

# Revista da FAPEU

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

®



2005  
Volume 2  
Ano II  
Nº 2



**BIODIVERSIDADE**

Os limites  
da natureza

**TECNOLOGIA**

Soluções  
criativas

**ALIMENTOS**

Visão de  
mercado

**MÃE CANGURU**

Proteção máxima para o bebê



ISSN 1806-0110

## UFSC

Reitor: Lúcio José Botelho

Vice-reitor: Ariovaldo Bolzan

## Fapeu

### Conselho Superior

Titulares: Geraldo Morgado Fagundes  
Antônio Edésio Jungles  
Cláudio José Amante  
Érico Porto Filho  
Fernando Álvaro Ostuni Gauthier

Suplentes: Raimundo Nonato de Oliveira Lima  
Golias Silva

### Diretor Executivo

Carlos Fernando Miguez

### Equipe técnica

SECRETARIA EXECUTIVA  
Thereza Líbera Gavasso Cacciatori  
GERENTE ADMINISTRATIVO  
Luciano Cysne  
GERENTE DE PROJETOS  
Thamara da Costa Vianna França  
GERENTE FINANCEIRO  
Rariton Silva  
GERENTE DE EXTENSÃO  
Fábio Silva de Souza  
GERENTE DE INFORMÁTICA  
Roberto Antonio Leal

# Revista da FAPEU

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Edição Anual – Relatório de Atividades 2003 e 2004

Vol. 2 – Número 2 – Ano II

Florianópolis, SC, Brasil

2005



EDITORA MULTITAREFA LTDA., FLORIANÓPOLIS, SC

PUBLICADA EM OUTUBRO DE 2005

Todos os direitos reservados.

Proibida a reprodução, por qualquer meio,  
sem autorização expressa da Fapeu.

Revista da FAPEU / Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão  
Universitária – UFSC. – v. 1, nº 1 (2003) – . – Florianópolis:  
Multitarefa, 2003–  
v. ; 28 cm

Anual  
ISSN 1806-0110

1. Generalidades. 2. Cultura científica. I. Fundação de  
Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária / UFSC.

*Catálogo na publicação por: Onélia Silva Guimarães CRB-14/071*

# A profícua interdependência

A trajetória de quase 30 anos da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária, pode ser entendida já a partir de sua própria denominação. Criada para amparar atividades que, embora sejam por princípio inerentes à vida universitária, encontravam barreiras, na maioria das vezes burocráticas para a sua execução, chega a este momento com novas atividades e concepções.

O seu surgimento coincide com a mudança no Ensino Superior no Brasil, com a criação dos sistemas básico e profissionalizante, e com a departamentalização, elementos centrais da fixação dos docentes pesquisadores e extensionistas.

O crescimento do número de docentes em dedicação exclusiva, o incentivo às atividades de pesquisa e extensão, a proibição legal de atividades complementares remuneradas, exceto as permitidas legalmente, como projetos com captação de recursos, o surgimento de necessidades relativas a educação continuada, principalmente através de especializações, foram alguns dos propulsores da FAPEU.

Paralelamente, de forma recorrente, foram as fundações e a FAPEU como tal, sempre questionadas, por uma ampla gama de argumentos, na esmagadora maioria das vezes relacionados a sua inserção no espaço público. É justamente neste

ponto que fazemos a diferença, esta revista mais do que uma simples prestação de contas econômico-financeiras para o público interno, é a verdadeira forma de mostrar à sociedade, o que fazemos em pesquisa e extensão na UNIVERSIDADE, com o apoio e não mais o amparo da FAPEU.

Percorre-se através dos projetos apresentados praticamente todas as áreas componentes da uni-

versidade e fica claramente entendido que sua existência é somente possível com a real interdependência com a academia. Projetos em sua maioria financiados por dinheiro público, porém fortemente geradores de emprego, renda, com fortes componentes de tecnologia e inovação.

Cabe ainda ressaltar que além dessa função, a FAPEU contribui fortemente para a manutenção da UFSC, diretamente ao assumir por vários anos, por exemplo, o déficit do Hospital Universitário, e indiretamente através da Resolução que regulamenta a relação institucional entre a Universidade e a Fundação. Assim, buscando cada vez mais a transparência e a gestão compartilhada a FAPEU é uma das fundações que contribuem para que a UFSC seja uma das melhores universidades do país.



***Professor Lúcio José Botelho***

Reitor da UFSC

# Um espaço efetivo de autonomia universitária

Quando, ao final de 1983, o Reitor Ernani Bayer propôs-me a missão de avaliar o funcionamento da FAPEU, instalada em pequeno espaço do prédio da Reitoria, em precárias condições físicas e difícil situação administrativo-financeira, questionava-se a conveniência de mantê-la em funcionamento, caso não fossem solucionados os problemas de gestão e viabilizados os meios para o pleno exercício de sua função de amparo à pesquisa e à extensão universitária. Na época a universidade brasileira procurava evoluir do modelo de atuação predominantemente voltado à formação profissional para um sistema universitário de múltiplas funções. Fortalecia-se a percepção da importância da geração dos novos conhecimentos e de sua contribuição social ao desenvolvimento do país.

Foi essa transição para o novo modelo a razão primeira que justificou naquela ocasião decidir-se pela continuidade e fortalecimento da FAPEU, após sanadas as questões operacionais. Argumentava-se que a atuação da universidade como organização pública, com processo decisório colegiado de muita delonga, não se ajustava à dinâmica e ao ritmo da pesquisa e da extensão. As fundações de apoio revelavam seu papel de interface entre a universidade e o seu meio ambiente. Podiam viabilizar ação administrativa ágil e flexível adequada à natureza específica dos projetos. A importância dessa função se evidenciava sobretudo no processo de transferência tecnológica dos resultados das pesquisas da universidade para os agentes produtivos.

Já naqueles anos, manifestava-se o medo de alguns de que as fundações de apoio constituíssem séria ameaça ao

ensino público e gratuito. Prevaleceu no entanto a percepção de que os recursos captados pelos projetos de pesquisa e extensão, via fundações, eram complementares ao orçamento das universidades públicas. As fundações, como agentes de financiamento, asseguravam à universidade a justa contrapartida dos usuários privados pelo uso de bens e serviços públicos, possibilitando fomentar novas atividades de pesquisa e, por conseguinte, garantindo também a educação pública de qualidade.

Outra questão considerada relevante era a harmonia de objetivos entre as fundações e as universidades. Nesse sentido foi feito amplo trabalho de normatização das relações contratuais entre essas instituições, consubstanciado em leis federais. O bom relacionamento deveria efetivar-se ao longo do tempo pela afirmação da identidade das respectivas funções específicas, a competência acadêmica da universidade e o empenho das fundações para difundir os resultados do seu trabalho à sociedade.

Ao propor-me a escrever um breve relato dessa experiência para a Revista da FAPEU, voltaram-me com vivacidade à memória o ambiente e os argumentos que justificaram a preservação da entidade. Lá se vai um quarto de século. A fidelidade aos princípios fundamentais que definem a identidade das fundações de apoio continua sendo a condição fundamental ao seu sucesso.

Felizmente a Revista da FAPEU está divulgando tantos projetos bem sucedi-



dos de pesquisa e extensão que comprovam o acerto da decisão tomada naquela época. Esses projetos de largo alcance científico e social mereceram importante apoio da fundação. Pois constituem referência obrigatória para a afirmação e defesa da universidade pública e gratuita.

No decorrer de todos esses anos, houve tantas e sucessivas crises de financiamento da universidade pública com limitações severas dos recursos diretos do Tesouro Nacional, que se torna lícito imaginar as dificuldades ainda maiores da pesquisa e da extensão se estivessem em sua total dependência. Só foi possível superar tantas restrições porque as fundações de apoio, mesmo longe de seu funcionamento ideal, abriram um efetivo espaço de autonomia para o exercício pleno da competência da universidade pública e sua responsabilidade social.

Florianópolis, outubro de 2005

**Antônio Diomário de Queiroz**

Secretário de Estado da Educação,  
Ciência e Tecnologia

# Sumário

## INSTITUCIONAL

A profícua interdependência .....	3
Um espaço efetivo de autonomia universitária .....	4
Fundamentação legal .....	6
Em boa hora .....	7

## ALIMENTOS

Qualidade reconhecida .....	8
Mandioca revalorizada .....	9
Melhorias no cultivo .....	10
Atento à demanda .....	11
Pesca preservada .....	12
Nutrição correta para o bagre americano .....	14

## SAÚDE

Atenção aos abusos .....	15
Diagnóstico rápido salva vidas .....	16
Proteção máxima para o bebê .....	17
Saúde da família em foco .....	20
Testes comprovam eficácia da vacina contra o HPV .....	21
Por uma vida mais ativa e saudável .....	22
A serviço do melhor sorriso .....	24

## MEIO AMBIENTE

Em defesa da Mata Atlântica .....	25
Resultado mais que positivo .....	27
Água sem impurezas .....	29
Solução diferenciada .....	30
Atestado de qualidade para os moluscos .....	31
Bromélias ameaçadas .....	32
Socorro para as araucárias .....	34



## TECNOLOGIA

Inovação de ponta a ponta .....	35
Avanço tecnológico .....	36
Cálculos aplicados .....	37
Energia econômica .....	38
Dados confiáveis .....	39
Desafio recompensado .....	40
Prático e funcional .....	41

## ENSINO E CULTURA

Uma nova história começa .....	42
Licenciatura à distância .....	43
Um novo perfil profissional .....	44
Bem-vindos ao Campus .....	45
Nota 10 para a auto-estima .....	46
Livros ao alcance de todos .....	48
História bem contada .....	49
Universo feminista on-line .....	50
Mapa da violência .....	51
Esporte a serviço da educação .....	52
Corpo em movimento além da visão .....	54
Os desafios da maturidade .....	55

## PRESTAÇÃO DE CONTAS

Movimentação financeira .....	57
Valores captados e gerenciados .....	58
Bolsas pagas .....	59
Recursos humanos envolvidos .....	59
Apoio institucional .....	59
Compras nacionais .....	60
Compras internacionais .....	60
Parceiros Nacionais .....	62
Parceiros internacionais .....	62
Balço patrimonial 2002/2004 .....	63
Demonstrativo do resultado 2002/2004 .....	64



## Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994

*Dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio e dá outras providências.*

### O PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

**Art. 1º** As instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica poderão contratar, nos termos do inciso XIII do art. 24 da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, e por prazo determinado, instituições criadas com a finalidade de dar apoio a projetos de pesquisas ensino e extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico de interesse das instituições federais contratantes.

**Art. 2º** As instituições a que se refere o art. 1º deverão estar constituídas na forma de fundações de direito privado, sem fins lucrativos, regidas pelo Código Civil Brasileiro, e sujeitas, em especial:

I - a fiscalização pelo Ministério Público, nos termos do Código Civil e do Código de Processo Civil;

II - à legislação trabalhista;

III - ao prévio registro e credenciamento no Ministério da Educação e do Desporto e no Ministério da Ciência e Tecnologia, renovável bianualmente.

**Art. 3º** Na execução de convênios, contratos, acordos e/ou ajustes que envolvam a aplicação de recursos públicos, as funda-

ções contratadas na forma desta Lei serão obrigadas a:

I - observar a legislação federal que institui normas para licitações e contratos da administração pública, referentes à contratação de obras, compras e serviços;

II - prestar contas dos recursos aplicados aos órgãos públicos financiadores;

III - submeter-se ao controle finalístico e de gestão pelo órgão máximo da Instituição Federal de Ensino ou similar da entidade contratante;

IV - submeter-se à fiscalização da execução dos contratos de que trata esta Lei pelo Tribunal de Contas da União e pelo órgão de controle interno competente.

**Art. 4º** As instituições federais contratantes poderão autorizar, de acordo com as normas aprovadas pelo órgão de direção superior competente, a participação de seus servidores nas atividades realizadas pelas fundações referidas no art. 1º desta Lei, sem prejuízo de suas atribuições funcionais.

§ 1º A participação de servidores das instituições federais contratantes nas atividades previstas no art. 1º desta Lei, autorizada nos termos deste artigo, não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, podendo as fundações contratadas, para sua execução, conceder bolsas de ensino, de pesquisa e de extensão.

§ 2º É vedada aos servidores públicos federais a participação nas atividades referidas no caput durante a jornada de trabalho a que estão sujeitos, excetuada a colaboração espo-

rádica, remunerada ou não, em assuntos de sua especialidade, de acordo com as normas referidas no caput.

§ 3º É vedada a utilização dos contratados referidos no caput para a contratação de pessoal administrativo, de manutenção, docentes ou pesquisadores para prestarem serviços ou atender necessidades de caráter permanente das instituições federais contratantes.

**Art. 5º** Fica vedado às instituições federais contratantes o pagamento de débitos contraídos pelas instituições contratadas na forma desta Lei e a responsabilidade a qualquer título, em relação ao pessoal por estas contratado, inclusive na utilização de pessoal da instituição, conforme previsto no art. 4º desta Lei.

**Art. 6º** No exato cumprimento das finalidades referidas nesta Lei, poderão as fundações de apoio, por meio de instrumento legal próprio, utilizar-se de bens e serviços da instituição federal contratante, mediante ressarcimento e pelo prazo estritamente necessário à elaboração e execução do projeto de ensino, pesquisa e extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico de efetivo interesse das instituições federais contratantes e objeto do contrato firmado entre ambas.

**Art. 7º** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 20 de dezembro de 1994; 173º da Independência e 106º da República.

ITAMAR FRANCO  
Murilo de Avellar Hingel  
José Israel Vargas

**Art. 6º** As bolsas de ensino, pesquisa e extensão a que se refere o art. 4º, § 1º, da Lei 8.958, de 1994, constituem-se em doação civil a servidores das instituições apoiadas para a realização de estudos e pesquisas e sua disseminação à sociedade, cujos resultados não revertam economicamente para o doador ou pessoa interposta, nem importem contraprestação de serviços.

§ 1º A bolsa de ensino constitui-se em instrumento de apoio e incentivo a projetos de formação e capacitação de recursos humanos.

§ 2º A bolsa de pesquisa constitui-se em instrumento de apoio e incentivo à execução de projetos de pesquisa científica e tecnológica.

§ 3º A bolsa de extensão constitui-se em instrumento de apoio à execução de projetos desenvolvidos em interação com os diversos setores da sociedade que visem ao intercâmbio e ao aprimoramento do conhecimento utilizado, bem como ao desenvolvimento institucional, científico e tecnológico da instituição federal de ensino superior ou de pesquisa científica e tecnológica apoiada.

§ 4º Somente poderão ser caracterizadas como bolsas, nos termos deste Decreto, aquelas que estiverem expressamente previstas, identificados valores, periodicidade, duração e beneficiários, no teor dos projetos a que se refere este artigo.

**Art. 7º** As bolsas concedidas nos termos deste Decreto são isentas do imposto de renda, conforme o disposto no art. 26 da Lei nº 9.250, de 26 de dezembro de 1995, e não integram a base de cálculo de incidência da contribuição previdenciária prevista no art. 28, incisos I a III, da Lei no 8.212, de 24 de julho de 1991.

**Art. 8º** Os pedidos de credenciamento de fundações de apoio e seu respectivo registros serão instruídos com a ata da reunião do conselho superior competente da instituição federal a ser apoiada, na qual manifeste a prévia concordância com o credenciamento da interessada como sua fundação de apoio, sem prejuízo de outros requisitos estabelecidos em normas editadas pelo Ministério da Educação, em conjunto com o Ministério da Ciência e Tecnologia.

Parágrafo único. A renovação do credenciamento concedido nos termos deste artigo depende de manifestação do órgão colegiado superior da instituição apoiada na qual tenha sido aprovado o relatório de atividades apresentado pela fundação de apoio.

**Art. 9º** Anualmente ou sempre que exigido pela instituição apoiada, a fundação de apoio deverá submeter à aprovação do órgão colegiado da instituição balanço e relatório de gestão e das atividades desenvolvidas, bem como emitir balancetes e relatórios parciais sempre que solicitado pela instituição apoiada.

**Art. 10º** As fundações de apoio com credenciamento em vigor deverão adequar-se às disposições deste Decreto, no prazo de seis meses, contados da sua publicação, sob pena de indeferimento de renovação do registro e credenciamento de que trata o art. 2º, inciso III, da Lei nº 8.958, de 1994.

**Art. 11º** Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 14 de setembro de 2004; 183º da Independência e 116º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA  
Tarso Genro  
Eduardo Campos

## Decreto nº 5.205, de 14 de setembro de 2004

*Regulamenta a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, que dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio.*

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994,

### DECRETA:

**Art. 1º** As instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica poderão celebrar com as fundações de apoio contratos ou convênios, mediante os quais essas últimas prestarão às primeiras apoio a projetos de ensino, pesquisa e extensão, e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico, por prazo determinado.

§ 1º Para os fins deste Decreto, consideram-se instituições federais de ensino superior as universidades federais, faculdades, faculdades integradas, escolas superiores e centros federais de educação tecnológica, vinculados ao Ministério da Educação.

§ 2º Dentre as atividades de apoio a que se refere o caput, inclui-se o gerenciamento de projetos de ensino, pesquisa e extensão, e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico.

§ 3º Para os fins deste Decreto, entende-se por desenvolvimento institucional os

programas, ações, projetos e atividades, inclusive aqueles de natureza infra-estrutural, que levem à melhoria das condições das instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica para o cumprimento da sua missão institucional, devidamente consignados em plano institucional aprovado pelo órgão superior da instituição.

§ 4º Os programas ou projetos de ensino, pesquisa e extensão, e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico deverão ser previamente aprovados pela instituição apoiada para que possam ser executados com a participação da fundação de apoio.

§ 5º Os contratos de que trata o caput dispensam licitação, nos termos do inciso XIII do art. 24 da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993.

**Art. 2º** A fundação de apoio poderá celebrar contratos e convênios com entidades outras que a entidade a que se propõe apoiar, desde que compatíveis com as finalidades da instituição apoiada expressas em seu plano institucional.

**Art. 3º** Na execução dos projetos de interesse da instituição apoiada, a fundação de apoio poderá contratar complementarmente pessoal não integrante dos quadros da instituição apoiada, observadas as normas estatutárias e trabalhistas.

Parágrafo único. É vedada à contratação de pessoal pela fundação de apoio para a prestação de serviços de caráter permanente

na instituição apoiada.

**Art. 4º** As fundações de apoio às instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica são entidades de direito privado regidas pelo disposto no Código Civil Brasileiro e na Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

§ 1º Os membros da diretoria e dos conselhos das fundações de apoio não poderão ser remunerados pelo exercício dessas atividades, sendo permitido aos servidores das instituições apoiadas, sem prejuízo de suas atribuições funcionais, ocuparem tais cargos desde que autorizados pela instituição apoiada.

§ 2º Para os fins do § 1º, não se levará em conta o regime de trabalho a que está submetido o servidor da instituição apoiada.

**Art. 5º** A participação de servidores das instituições federais apoiadas nas atividades previstas neste Decreto é admitida como colaboração esporádica em projetos de sua especialidade, desde que não implique prejuízo de suas atribuições funcionais.

§ 1º A participação de servidor público federal nas atividades de que trata este artigo está sujeita a autorização prévia da instituição apoiada, de acordo com as normas aprovadas por seu órgão de direção superior.

§ 2º A participação de servidor público federal nas atividades de que trata este artigo não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, podendo a fundação de apoio conceder bolsas nos termos do disposto neste Decreto.



# Em boa hora

*Participação em edital da FINEP viabiliza construções de novos prédios e melhorias na infra-estrutura da UFSC*



FOTOS: MULTIREFA

Ao longo dos seus 45 anos de existência, a Universidade Federal de Santa Catarina passou por muitas transformações. Nenhuma, no entanto, é mais visível do que o crescimento da área física do Campus Universitário localizado no bairro da Trindade, em Florianópolis, com a construção de novos e modernos prédios. Essa melhoria na infra-estrutura da universidade, uma necessidade diante do aumento na oferta de novos cursos e da entrada de novos estudantes, é viabilizada através da participação de editais como o CT-Infra, fundo que tem natureza própria e é executado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos, órgão do Ministério da Ciência e Tecnologia) e pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

O CT-Infra libera recursos para modernização e ampliação da infra-estrutura e dos serviços de apoio à pesquisa desenvolvidas em instituições públicas de ensino superior e de pesquisas. E a UFSC foi contemplada duas vezes pelo fundo com os projetos Estratégias Institucionais e Melhorias da Infra-estrutura

para Pesquisa I e Estratégias Institucionais e Melhorias da Infra-estrutura para Pesquisa II. “Os dois foram centrados em obras na área física da UFSC. O primeiro foi assinado em 2001 e o segundo em 2003”, diz o professor Jorge Mário Campagnolo, coordenador do projeto.

No primeiro edital foi obtido um total de R\$ 5,8 milhões, que permitiu a construção de cerca de 11,10 mil m<sup>2</sup>. E no segundo o total foi de cerca de R\$ 3,8 milhões para uma área construída de cerca de 4,6 mil m<sup>2</sup>. “Dos prédios previstos no projeto II apenas o da Engenharia Química ainda não está concluído, o que



deve acontecer em março de 2006”.

“É importante destacar que os editais são institucionais. Ou seja, cada instituição pode apresentar somente um projeto”, explica Campagnolo. Por isso, a definição das áreas contempladas com os recursos do CT-Infra é feita através de uma comissão de representantes da comunidade universitária a partir de consultas à própria comunidade.

O coordenador dos projetos considera fundamental a gestão correta dos recursos. Foi isso que permitiu que, com a soma de verbas oriundas de outros fundos e convênios, a UFSC pudesse construir mais do que previam as propostas iniciais encaminhadas à FINEP. “Praticamente dobramos o que havia sido previsto”, afirma Campagnolo.

Além dos recursos conquistados em 2001 e 2003, a UFSC também foi contemplada em mais dois editais do CT-Infra. “Um é o projeto de eficiência energética, que encerra em 2005, e o outro é focado em melhorias na parte de equipamentos, que deve iniciar no segundo semestre de 2005”, diz o professor Campagnolo.

# Qualidade reconhecida

*Laboratório do Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos recebe o reconhecimento do Ministério da Agricultura e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária*

**H**á 25 anos, um projeto de extensão iniciava no Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos da UFSC, para atender uma demanda específica: o desenvolvimento da merenda escolar para a extinta Cobal (Companhia Brasileira de Alimentos). A partir daí outros convênios foram sendo oficializados e aos poucos foi sendo estruturado o Laboratório de Análises de Alimentos, batizado de LABCAL e instalado no Centro de Ciências Agrárias, oficialmente fundado em 1986 e que hoje é reconhecido pelo Ministério da Agricultura ao obedecer às regras da ISO 17025 (norma que estabelece os critérios para aqueles laboratórios que desejam demonstrar sua competência técnica, que possuem um sistema da qualidade efetivo e que são capazes de produzir resultados tecnicamente válidos) e pela Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), fazendo parte da Reblas (Rede Brasileira de Laboratórios do Ministério da Saúde).

Entre as 53 universidades federais do país, a UFSC é a única que possui um Laboratório com estes dois credenciamentos. Este reconhecimento, na avaliação da gerente técnica do LABCAL, professora Cleide R. Vieira Batista, deve-se ao contínuo cuidado com a qualidade na prestação de serviços. O LABCAL possui turno contínuo e atende tanto solicitações externas da comu-



nidade quanto dos outros departamentos da própria UFSC, assim como serve para as pesquisas dos alunos. A lista de serviços inclui situações pontuais como checar qualidade de amostras de alimentos em casos específicos, e também o controle e acompanhamento da qualidade de produtos, como, por exemplo, a determinação do prazo de validade de determinado alimento que vai entrar no mercado.

Muitas das pesquisas realizadas no LABCAL transformam-se em tecnologias que são repassadas à indústria de maneira geral. O caminho inverso também ocorre, quando o setor industrial repassa resultados de tecnologias aplicadas dentro das empresas. Por isso, as mais modernas práticas na área de alimentos fazem parte das análises e do trabalho diário do Laboratório. Conjuntos de normas como as “Boas Práticas de Fabricação”, “Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle” e a chamada “Tec-

nologia Limpa” são regras já implementadas na prestação dos serviços.

O LABCAL tem envolvimento com os alunos desde as primeiras fases dos cursos de graduação relacionados à área de alimentos como Farmácia – Tecnologia de Alimentos, Agronomia, Engenharia de Alimentos, Nutrição, Engenharia de Aquicultura e Química.

Além das disciplinas oferecidas tendo o Laboratório como estrutura de ensino, são ofertadas possibilidades de estágios, aperfeiçoamento, treinamento e pesquisa, incluindo os cursos de mestrado e doutorado. “É importante ressaltar o apoio técnico que os acadêmicos dispõem para testes e ensaios laboratoriais dos projetos de pesquisa”, diz a professora Cleide. Segundo ela, levando-se em conta que o departamento possui apenas quinze professores e doze servidores técnico-administrativos, foi possível oportunizar dezenas de vagas de estágios obrigatórios e não-obrigatórios aos alunos.

# Mandioca revalorizada

*Ao pesquisar maneiras de aumentar a produtividade da mandioca e agregar valor ao produto, projeto desenvolvido na UFSC gera renda e ajuda a fixar o homem no campo*

O projeto de Apoio ao Processamento da Mandioca é desenvolvido no Centro de Ciências Agrárias em parceria com o SEBRAE e a FAPESC (Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica de Santa Catarina) e vem conseguindo resultados eficazes para o setor envolvido. Setor este que abrange também os chamados amidos modificados, importantes para a indústria química, petróleo, papel, têxteis e outras. A cultura da mandioca é importante socialmente em todo o Brasil, sendo processada em escala tanto artesanal quanto industrial em médias e grandes empresas, só que estas em número muito reduzido no país.

Este projeto conseguiu, por exemplo, revelar como pode ser feita a redução do tempo de fermentação do produto, duplicando a produtividade dos fermentadores, através de uma dissertação de mestrado em Ciências dos Alimentos. Estes resultados foram repassados às agroindústrias e algumas polvilheiras do Sul do Estado de Santa Catarina já se beneficiam com este processo. Uma tese de doutorado também está sendo orientada para a avaliação do potencial tecnológico das águas provenientes da elaboração do polvilho azedo pelo método rápido.

São dezesseis anos de relação entre a Universidade e as empresas processadoras de mandioca através deste Projeto, por isso a coordenadora do projeto, Edna Amante, diz que “o grande ganho foi a confiança de alguns que nos consideram seus colaboradores diretos e vêm nos procurar sempre que precisam. Outro ganho foi a implantação do laboratório na Escola Federal Agro-

técnica de Santa Rosa do Sul”, conta, e ainda reitera: “Também podemos dizer que no processo evolutivo de apoio estamos com um caminho completo a percorrer, pois a nossa principal meta é a qualidade dos produtos para que, principalmente a farinha de mandioca e o polvilho azedo produzidos em Santa Catarina apresentem padrão de qualidade reconhecidamente superior. Sendo um setor em desenvolvimento, estaremos sempre em novos projetos, apoiando, levando os resultados dos trabalhos científicos e formando profissionais voltados para a valorização de produtos nacionais”.

Inserido no Grupo de Pesquisas em Tecnologias Limpas no Processamento de Alimentos, o projeto envolve estudantes de graduação, dos cursos de Farmácia (habilitação em Tecnologia de Alimentos), Nutrição, Agronomia e Engenharia de Alimentos. Eles são voluntários ou bolsistas de iniciação científica e sempre trabalham em sub-projetos das dissertações de mestrado ou teses de doutorado dos programas de Pós-graduação em Ciência dos Alimentos (CCA) ou da Engenharia de Alimentos (CTC). Além disso, os integrantes do Departamento de Ciência e Tecnologia de

Alimentos (CAL) têm participado de seminários, congressos, comitês e representações, envolvendo o processamento da mandioca desde junho de 1989.

## CRESCIMENTO

Sem interesse pela cultura e o seu processamento, muito menos pelo desenvolvimento desta agroindústria, os produtores rurais precisam de constante incentivo para ter certeza que poderão gerar renda com esta cultura. Os pesquisadores têm demonstrado a necessidade de melhorias no processo produtivo, segundo os padrões da Agência Nacional da Vigilância Sanitária, principalmente no que diz respeito às boas práticas de fabricação.

A coordenadora conta que desde os primeiros trabalhos realizados, foi verificada a necessidade de reunir esforços para melhorias no setor. “Além das farinheiras, o Estado de Santa Catarina também produz amido de mandioca (conhecido como fécula ou polvilho doce) e polvilho azedo. A maioria das fecularias são empresas de maior porte, realizando a secagem mecânica do produto, enquanto as polvilheiras se apresentam em escalas variadas de produção, de empresas familiares a médias empresas que processam até 60 toneladas/dia de raízes”, explica.

Quanto à produção de fécula e polvilho azedo, três regiões produtoras se destacam: o extremo sul de Santa Catarina (Sombrio, Santa Rosa do Sul e São João do Sul), mais próximo a Tubarão temos a contribuição de Treze de Maio e no Alto Vale várias cidades: Ibirama, Rio do Sul, Trombudo Central, Agrolândia, Agronômica, entre outras. A produção de farinha de mandioca está mais concentrada no litoral do estado, mas algumas empresas estão ainda um pouco presentes nas demais regiões.



Edna Amante



# Melhorias no cultivo

*Projeto incrementa a produção de cogumelos usando misturas à base de turfa para a camada de cobertura*

Não é de hoje que pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina têm participação decisiva no desenvolvimento de atividades econômicas que geram emprego e renda, em especial para os catarinenses. Exemplo dessa participação está no projeto que estuda o desenvolvimento de produtos à base de turfa para serem utilizados no cultivo de cogumelos, uma atividade que vem crescendo em Santa Catarina e conquistando consumidores dentro e fora do país. A turfa é um material que resulta da decomposição lenta da matéria orgânica, durante centenas de anos, em regiões alagadas. Uma das utilizações deste material é na produção da camada de cobertura que é usada no cultivo de cogumelos. Esta camada serve para cobrir o substrato onde cresce o fungo selecionado para a produção de cogumelos. Ela serve para dar suporte aos cogumelos e também como reserva de água para o crescimento dos próprios cogumelos.

O projeto é uma iniciativa do Departamento de Microbiologia e Parasitologia, do Centro de Ciências Biológicas (CCB), que antes do trabalho com a turfa já desenvolvia estudos sobre cogumelos produzindo sementes no Laboratório de Cogumelos Comestíveis e Medicinais, ministrando cursos para produtores e desenvolvendo pesquisas. A turfa é o material mais utilizado em nível mundial na produção da camada de cobertura porque tem atributos importantes que promovem a produtividade e qualidade



Margarida de Mendonça

dos cogumelos. No estado de Santa Catarina, em Arroio do Silva, existe uma das maiores turfeiras do país. Ali o projeto, que teve como objetivo desenvolver um substrato à base de turfa, mostrou-se eficiente na produção de uma mistura que pudesse ser utilizada como camada de cobertura. Foram também obtidos os protocolos de manejo do produto final.

A professora Margarida M. de Mendonça, coordenadora do projeto, diz que alguns produtores ainda usam terra para produzir a camada ou a própria turfa, porém de maneira inadequada. A terra traz inúmeros problemas no cultivo e um deles é a disseminação de doenças nos cultivos. Por isso, o primeiro passo da pesquisa, que contou com o trabalho de duas alunas da graduação, Melissa Weiss Jaeger (Biologia) e Renata Izé May (Agronomia), foi definir os parâmetros para cada tipo de turfa existente na turfeira. Foram estudadas sua densidade, porosidade, capacidade de retenção da água, granulometria e condutividade elétrica. “Com esses parâmetros pudemos iniciar a formulação das misturas de variados tipos de turfa e analisar quais produtos obteriam maior produção e promoção da qualidade dos cogumelos, tanto o chamado medicinal (*Agaricus brasiliensis*) quanto o champignon (*Agaricus brunnescens*)”, explica.

Ao longo do projeto, foram realizadas análises laboratoriais e dois tipos

de cultivos: o experimental, dentro das unidades padrões da UFSC, e outro em escala comercial, em propriedades localizadas nos municípios de Biguaçu, Timbó e Santo Amaro da Imperatriz. Durante esta fase da pesquisa, foi avaliada a produção total, o peso dos cogumelos e a precocidade da produção.

Entre as 11 formulações, a turfa do tipo COGD apresentou a maior eficiência no campo, tendo sido testada em diversas condições. A pesquisa define também protocolos de uso da turfa COGD e de acompanhamento do uso da turfa pelo produtor. Com a conclusão do projeto, a coordenadora diz que os resultados serão divulgados nos próprios cursos da UFSC, nas assessorias para produtores e em publicações especializadas sobre cogumelos.

Entre os produtores a perspectiva é de aumentar a produção, exportar mais para os países que já são compradores, como Coréia, Japão e Alemanha, e ainda incluir outros mercados nessa lista. Dentro da Universidade a perspectiva é dar continuidade ao estudo. “Devemos fazer experimentos com outras formulações mais promissoras, assim como estudar a produção de outros tipos de cogumelos *Agaricus*”, diz a professora Margarida, que complementa: “Esperamos dar continuidade aos estudos visando maior detalhamento sobre este produto biotecnológico desenvolvido, suas propriedades, impacto nos diferentes sistemas de cultivo (alta e baixa tecnologia) e em diversas espécies.”

# Atento à demanda

*A técnica de hidroponia atrai de empreendedores a donas de casa*

**A** pesar de proporcionar resultados visíveis no setor de frutas, verduras e hortaliças de grandes supermercados, onde os chamados produtos orgânicos ganham cada vez mais espaço, a hidroponia ainda tem muito o que crescer. “Ainda é uma área relativamente nova, pouco explorada na universidade, no meio científico e entre produtores também”, avalia Jorge Barcelos, professor da área de irrigação e coordenador do Laboratório de Hidroponia do curso de Agronomia da UFSC. “A universidade, pelo menos na nossa área de agronomia, é muito lenta no sentido de introduzir novos conhecimentos, tanto que ainda nenhuma Universidade Federal tem no seu currículo normal a disciplina de Hidroponia”, diz.

Por outro lado, conta Barcelos, a procura por informações sobre essa técnica de cultivo à base de água e nutrientes minerais é muito grande, especialmente porque oferece vantagens que produtores e empreendedores enxergam com facilidade. Segundo o professor Barcelos, a procura por orientações tornou-se muito grande, a ponto dele não conseguir atender a todo o público interessado. “Nesse contato informal não havia uma efetiva transferência de tecnologia”, diz. “Nós estamos fazendo a nossa parte, mas ainda fica aquela sensação de que poderíamos fazer bem mais”.

Depois de um tempo, ele chegou à conclusão que

a melhor forma de se fazer isso seria ministrando cursos para a comunidade. “Meu desejo primeiro era repassar isso para os alunos para que eles então difundissem na comunidade, mas não foi o que aconteceu”, lamenta. Para colocar o curso em funcionamento, no entanto, foi preciso vencer uma série de obstáculos, especialmente a falta de estrutura de apoio. Com a orientação da Fapeu, o professor encontrou o apoio logístico necessário para iniciar o curso, que é oferecido regularmente há quatro anos.

## EX-ALUNOS E DONAS DE CASA

No início, eram seis cursos por ano. Em 2005, serão três cursos (em março, julho, novembro) e a procura continua sendo muito grande pelas 22 vagas, duas das quais sorteadas para alunos de graduação e duas para a comunidade em geral.

Barcelos conta que o curso tem interessados não apenas de Santa Catarina, mas também de outros estados e até de outros países. Para ele, a procura pelo curso é fruto justamente da visibilidade que os produtos hidropônicos ganham nos supermercados. “Só não se aplica mais por falta de orientação, porque são produtos muitos mais saudáveis, cujo cultivo não agride o meio ambiente”.

Entre os participantes do curso estão muitos ex-alunos que buscam orientação depois de formados. “Mas também tem dona de casa que quer montar uma hortinha no quintal, aposentados que querem investir em uma nova atividade, alunos de outras áreas que vêm na hidroponia uma área para a aplicação de conhecimentos e geração de negócios”, diz.

Cada curso dura um fim-de-semana, com 16 horas-aula (divididas entre teoria e prática). “As aulas práticas têm dado maior respaldo ao curso. Nós mantemos uma horta hidropônica no laboratório para o cultivo de verduras, frutas e hortaliças”, diz. Os participantes recebem uma apostila completa e depois do curso, o professor ainda fica à disposição para tirar algumas dúvidas por telefone e e-mail. Além disso, o professor Barcelos mantém o site [www.labhidro.cca.ufsc.br](http://www.labhidro.cca.ufsc.br) sempre atualizado para a divulgação do curso e também para esclarecimentos sobre hidroponia.

Jorge Barcelos



# Pesca preservada

*Transmissão de conhecimento científico e tecnológico é a base para o projeto que mantém um Laboratório de Piscicultura Marinha*

A pesca é parte importante da “paisagem” do litoral de Santa Catarina e para que não seja simplesmente predatória, a atividade precisa estar em constante profissionalização. É nesse contexto que surgem iniciativas como o Laboratório de Piscicultura Marinha (LAPMAR) da UFSC, criado com a missão de produzir e transmitir conhecimento científico e tecnológico no campo da piscicultura marinha. “É o único laboratório desse gênero no país, dedicando-se à pesquisa, ao ensino e à extensão”, diz o Prof. Vinicius Cerqueira, coordenador do projeto.

Segundo ele, o LAPMAR desenvolve ações de formação de pessoal de graduação e de pós-graduação, de treinamento de produtores e de integração com a iniciativa privada e outras instituições públicas. As pesquisas realizadas têm como objetivo geral buscar o aproveitamento em cultivo das espécies nativas com boa aceitação no mercado, ou seja, que tenham uma carne de alta qualidade e preço elevado. O desafio maior, segundo Cerqueira, é que existe pouco conhecimento sobre a biologia e as técnicas de cultivo da maioria das espécies, por isso as linhas de pesquisa são bastante diversificadas.

Na criação do LAPMAR, em 1990, foram eleitos como objeto de estudo os robalos (*Centropomus undecimalis* e *Centropomus parallelus*), peixes altamente valorizados no mercado brasileiro e internacional, de hábitos costeiros, e que se adaptam também em águas salobras e doces, de preferência as tropicais. O LAPMAR detém maior conhecimento sobre a espécie robalo-peva, com domínio da tecnologia para reprodução e larvicultura.

Em 1993, iniciaram-se pesquisas com os linguados das espécies *Paralichthys orbignyanus* e *Paralichthys patagonicus*, que têm maior interesse no litoral Sudeste e Sul, estando mais adaptados para águas mais frias. Vi-



Vinicius Cerqueira

FOTO: CRISTIANE FONTINHA

nicius Cerqueira conta que recentemente outras espécies também passaram a ser estudadas pelo LAPMAR, atendendo a demanda gerada pelo rápido crescimento da maricultura. Entre elas estão caranha (*Lutjanus gri-*





seus), caranho-vermelho (*Lutjanus analis*), garoupa (*Epinephelus marginatus*) e badejo-branco (*Mycteroperca microlepis*).

### CONVÊNIOS E PARCERIAS

Com a implantação do LAPMAR, a produção experimental de alevinos aumentou consideravelmente, passando de 4 mil em 1994 para 134 mil em 2002. Atualmente, a produção, em escala experimental, é feita conforme a demanda, variando de 50.000 a 100.000 por ciclo. “Essa produção possibilita o fornecimento para pequenos e médios aqüicultores e programas de repovoamento do ambiente natural”, diz o coordenador.

Na sua criação, além da própria UFSC e da Secretaria da Agricultura do

Estado, o LAPMAR contou com o apoio de algumas instituições de suporte à pesquisa como CIRM (Comissão Interministerial para os Recursos do Mar), CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e IFS (International Foundation for Science).

O laboratório foi implantado inicialmente aproveitando estruturas já existentes e cedidas pela Secretaria da Agricultura. Gradativamente, novos espaços foram sendo construídos. Atualmente, são utilizados sete galpões, que totalizam uma área construída de aproximadamente 650 metros quadrados. O laboratório recebe estudantes de graduação da própria UFSC (cursos de Engenharia de Aqüicultura, Agronomia e Biologia) e de outras universidades, além de pós-graduandos em aqüicultura da UFSC,

que participam das pesquisas com seus trabalhos de conclusão de curso. Além do coordenador, a equipe do laboratório conta com a participação da professora Mônica Tsuzuki, do biólogo Israel Diniz, da bióloga Jaqueline Araújo e do laboratorista Antônio Sayão.

Em 1994 e 1995, a Fundação Banco do Brasil financiou um projeto que permitiu reformar e ampliar as instalações. Entre 1998 e 2002, foi realizada uma cooperação com universidades canadenses (University of Victoria, Memorial University of Newfoundland e Malaspina University) e brasileiras (UFES, UFBA, UFRN e UFMA) no convênio denominado Programa Brasileiro de Intercâmbio em Maricultura. A parceria permitiu uma série de avanços em todas as atividades desenvolvidas pelo laboratório e ajudou a gerar novos conhecimentos em prol da preservação da atividade pesqueira.

# Nutrição correta para o bagre americano

*As rações ganham exatidão nas suas fórmulas nutricionais para atender a produção crescente dessa espécie exótica em Santa Catarina*

A pesar de não estar muito presente na mesa do brasileiro, o peixe bagre americano (*Ictalurus punctatus*), conhecido como *catfish* e muito consumido nos Estados Unidos, está com produção crescente no país, especialmente na região Sul onde o clima temperado permitiu a rápida adaptação desta espécie exótica. Tanto que Santa Catarina é o maior produtor brasileiro dessa espécie. Mas em 2002, o Departamento de Aqüicultura, no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina, foi procurado pelos produtores que precisavam adequar a alimentação do *catfish*. O Laboratório de Biologia e Cultivo de Peixes de Água Doce (Lapad), na Lagoa

do Peri, sob a supervisão da professora doutora Débora Machado Fracalossi, formatou então um estudo para rever o que já existia e formular duas novas rações para a espécie.

“Levando em consideração as exigências do *catfish* passamos a formular duas dietas para criação em viveiros, uma inicial e outra para ser usada até o abate”, diz Débora. Foram feitas análises dos ingredientes das rações da empresa Nicoluzzi Rações Ltda., financiadora do projeto, com a participação de estagiários da graduação e envolvimento de um aluno do Mestrado, Gustavo Meyer.

Além das exigências nutricionais para que o peixe pudesse crescer adequadamente, há sempre a preocupação de que os ingredientes tenham baixa carga poluente. A qualidade da água do viveiro é fundamental para a criação, por isso tantos cuidados com a alimentação e consequente resíduos eliminados pelos peixes. “Esta espécie é exigente quanto à qualidade da água, mas tem inúmeras vantagens para ser aceita no mercado”, afirma a coordenadora do projeto.

O bagre americano tem consistência firme, carne branca e não possui espinha intramuscular, o que permite servir

filés sem espinha com facilidade. Outra vantagem é que a larva já aceita ração, evitando o uso de outro tipo de alimentação que às vezes dificulta a criação. A Associação dos Criadores de Catfish do Sul sabe da importância destes aspectos, tanto que investiram para conseguir um selo especial de produção junto com o Sebrae (Serviço de Apoio à Micro e Pequenas Empresas) e estão exportando o produto para os Estados Unidos.

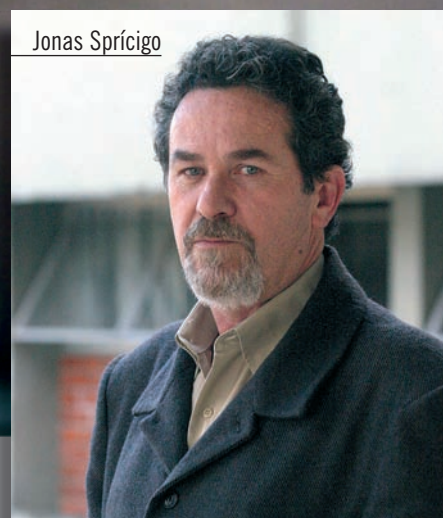
As formulações utilizadas pela fábrica de rações exigem um trabalho permanente para adequá-las à disponibilidade dos ingredientes. “Se há aumento muito grande de preço da safra de algum produto, por exemplo, vamos buscar substituto para este produto”, diz Débora, que acrescenta: “O envolvimento dos alunos com o projeto, sejam da graduação ou da pós-graduação, é benéfico para a vivência das limitações impostas à formulação de uma ração na situação real de fábrica ou mesmo para aumentar o conhecimento sobre esta espécie exótica que deve ganhar maior participação no mercado nacional”. Isso porque a Associação dos Criadores está estudando as maneiras de apresentação do peixe na prateleira do supermercado, ou seja, congelado, cortado em filés e postas para o consumo.





# Atenção aos abusos

*Projeto de extensão ajuda usuários de drogas e familiares, principalmente nas situações de crise por uso abusivo de álcool*



Jonas Sprícigo

Há mais de 20 anos, a Universidade Federal de Santa Catarina vem desenvolvendo ações continuadas de prevenção e combate ao uso de drogas e álcool. Uma pesquisa realizada na UFSC em 1984 apontou que 34 entre cada 100 estudantes usavam ou tinham utilizado algum tipo de droga (álcool incluído). A partir de 1986, a direção da universidade passou a discutir a viabilidade de executar ações conjuntas de combate ao uso abusivo de drogas e à violência. Neste período, as propostas convergiam para consolidar uma política de humanização nos diversos segmentos universitários e o efeito imediato das medidas acabou sendo delimitar algumas áreas físicas do Campus com muros, iluminar e realizar a limpeza de áreas específicas, como àquelas próximas ao Colégio de Aplicação e Planetário.

Mas ainda faltavam soluções para as questões do alcoolismo. Então fo-

ram disponibilizadas cotas de Bolsas de Trabalho para que os alunos atuassem com professores de Enfermagem Psiquiátrica, no Serviço de Atenção às Necessidades Psicossociais (SANPS), programa de extensão criado em 1987 que, entre outros atendimentos, desenvolve ações de atenção a usuários de drogas e familiares, principalmente às pessoas nas situações de crise por uso abusivo de drogas e álcool.

O coordenador deste programa, professor Jonas Sprícigo, do Curso de Enfermagem, conta que foram realizados seminários de caráter informativo para a comunidade universitária e outros eventos em parceria com o Conselho Estadual de Entorpecentes de Santa Catarina. “A situação apresentada pelas pessoas que procuraram nosso serviço oportunizou e impeliu-nos a procurar parcerias, pois não conseguíamos dar conta das situações apresentadas”, diz Sprícigo. “Continuamos a prestar este

serviço que, além da assistência, oferece a oportunidade de produzir conhecimento sobre esta temática e serve de campo de estágio para alunos de graduação, principalmente da enfermagem e psicologia”.

Para dar continuidade ao programa, o professor Sprícigo destaca a ajuda de várias pessoas e serviços de dentro e de fora da UFSC. No campus, os principais parceiros são o Centro de Desporto, Serviço de Atendimento Psicológico (SAPS) do Departamento de Psicologia, do Hospital Universitário, do Serviço Social da Reitoria, Odontologia e o serviço jurídico do Direito. Fora da UFSC, a Prefeitura da Capital firmou um convênio que possibilitou a manutenção de uma casa na qual foram alojadas algumas das pessoas que participaram do programa, em função da situação que se encontravam.

# Diagnóstico rápido salva vidas



Alcília de Azevedo Maia

Quando uma pessoa sofre uma intoxicação aguda, o ideal é descobrir a substância ou agente tóxico causador rapidamente, para que o tratamento seja mais adequado e eficaz. A implantação do Laboratório de Toxicologia de Emergência (TOXEM), em 2004, por intermédio de convênio com Ministério da Saúde é mais um importante projeto de extensão que chegou para ajudar a salvar vidas. O TOXEM auxilia o Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina (CIT/SC) identificando e/ou quantificando as substâncias envolvidas nas intoxicações agudas. É um serviço de apoio importante para esclarecer com rapidez e precisão o diagnóstico, sempre visando o estabelecimento do tratamento mais apropriado.

A coordenadora do projeto, professora Alcília Helena de Azevedo Maia, explica que o CIT/SC é a porta de entrada dos pedidos e das amostras de materiais, que chegam de todas as regiões catarinenses. “A nossa maior demanda é de Florianópolis, provavelmente pela proximidade de acesso, mas como é o primeiro e por enquanto o único Laboratório deste tipo

## *Causas das intoxicações agudas são esclarecidas com o auxílio do Laboratório de Toxicologia de Emergência*

no estado, dentro do possível, atendemos a todos”, diz. Os alunos de Farmácia, com habilitação em Análises Clínicas são os que participam do projeto, alguns com bolsas fornecidas pela UFSC e outros voluntários. Eles recebem no Laboratório material biológico como: conteúdo gástrico, sangue e/ou urina e até produtos suspeitos levados pelos familiares no momento da internação hospitalar ou encontrados posteriormente em casa.

O projeto abrange análises toxicológicas dos casos de intoxicações agudas provocadas por agrotóxicos, medicamentos e outros tipos de drogas. Como exemplo da forma de atuação do TOXEM, a professora Alcília cita o caso de uma médica de um hospital de Itajaí que ligou para o CIT/SC solicitando análise toxicológica para esclarecer o caso de uma criança de oito anos, com intensa miose (contração da pupila) e depressão respiratória. A criança estava há 48h na UTI, sob ventilação mecânica. Familiares negavam a inges-

tão de qualquer substância e o CIT/SC levantou também a hipótese de intoxicação por agrotóxico, sugerindo que enviassem além da urina, uma amostra de sangue. “O TOXEM identificou na urina do paciente a presença de veneno (agrotóxico inseticida organofosforado), resultado que foi reforçado com a análise do sangue”, explica Alcília.

Frente aos resultados do TOXEM, o CIT/SC informou aos médicos da UTI em Itajaí os antídotos recomendados e a dose apropriada para o caso. Doze horas depois de esclarecido o diagnóstico e iniciado o tratamento específico, a criança teve uma melhora significativa do quadro, voltando a respirar espontaneamente e teve alta hospitalar com cura total oito dias após dar entrada no hospital. “Para atender situações como essa é que estamos funcionando no Centro de Ciências de Saúde, bloco K do Curso de Farmácia, no Campus Universitário, em esquema de plantão 24 horas”, afirma a coordenadora.

# Proteção máxima para o bebê



*O Hospital Universitário é um Centro de Referência na utilização do método batizado de “mãe canguru” como um recurso para melhorar a qualidade de vida dos bebês prematuros e de baixo peso*

A mudança de paradigma na assistência neonatal, em que o recém-nascido prematuro passe a ser olhado e tratado como sujeito é a perspectiva brasileira com a implantação do método Mãe Canguru. O Hospital Universitário (HU) da Universidade Federal de Santa Catarina é hoje, para a região Sul do país, o Centro de Referência desse método. Desenvolvido desde 2000, o projeto coordenado pela psicóloga da maternidade do HU, Zaira de Oliveira Custódio, vem treinando serviços de saúde neonatal desta região e de algumas cidades de São Paulo, que também pretendem implantar esta metodologia.

Como outras unidades do país, o HU já desenvolvia aspectos do método Mãe Canguru desde 1996, como o contato pele a pele na posição vertical (canguru) entre o bebê e sua mãe ou seu pai, estimulando o contato afetivo, além do acesso livre dos pais na Unidade Neonatal e sua participação nos cuidados do bebê. “Com esta metodologia, que é oferecida a todos os bebês prematuros ou com baixo peso, se observa um grande envolvimento dos pais e familiares”, conta a coordenadora.

O método Mãe Canguru é um tipo de atenção oferecida ao recém-nascido prematuro ou de baixo peso junto com a família que já ocorre em vários países do mundo. Sabe-se que seu início foi em Bogotá, Colômbia, em 1979, onde se observavam altas taxas de infecção, mortalidade, abandono, e o método foi uma alternativa para ampliar a sobrevivência dos bebês.

No Brasil, o início oficial foi com a Portaria nº 693, de julho de 2000, onde foi lançada a Norma de Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso – Método Mãe Canguru, cuja implantação se deu através do treinamento de diversos serviços do país através dos Centros de Referência Nacionais.

O prematuro deixa



de ser objeto de cuidados e passa a ser sujeito, que recebe atendimento individualizado considerando suas reações à dor e a sua capacidade de reagir a estímulos. Como um ser com vida afetiva e de relação, necessita da presença constante dos pais, ou seus substitutos, para complementar esse cuidado.

#### ENVOLVIMENTO

Um dos resultados mais expressivos que mostram o sucesso da técnica tem sido a alta precoce destes bebês. No HU,



antes eram liberados só com 2000g, agora com peso em torno de 1750g já podem ir para casa, porque estabeleceram um forte vínculo com os pais, que também desenvolveram mais segurança para prestar-lhes os cuidados. Além disso, há uma melhoria no índice de aleitamento materno exclusivo até o 6º mês de vida.

Ao ser desenvolvida como assistência num hospital-escola, a metodologia proporciona o envolvimento da comunidade universitária. “Alunos de vários cursos têm a possibilidade de atuar como estagiários, ou como campo para diversas pesquisas. A comunidade universitária, e a comunidade em geral de todo o estado têm acesso ao serviço, exclusivamente realizado através do SUS. Profissionais de outras instituições do Sul do país chegam aqui pelos cursos de capacitação que são oferecidos anualmente dentro do Projeto”, esclarece Zaira.

Para completar o projeto, será instalada uma área física para que o HU tenha o Método Mãe Canguru em suas três etapas, de acordo com o que prescreve

o Ministério da Saúde. “Anteriormente, oferecíamos dois leitos para mãe e bebê na segunda etapa do método. Agora teremos oito leitos, além de um ambiente com características domésticas para manter a mãe junto de seu bebê”, afir-

ma a coordenadora. Haverá uma sala onde serão realizadas atividades de arte-educação e reuniões com as mães, uma cozinha experimental, sala de visitas e um solarium para mães e filhos aproveitarem os banhos de sol.



# Saúde da família em foco

A promoção da saúde, junto com propostas de atenção às comunidades são importantes diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS). Para operacionalizar essas ações é que foi criado, nacionalmente, o Programa Saúde da Família, que busca articular profissionais das diversas áreas da saúde para, em equipes, darem um melhor e mais completo atendimento à população. Como a capacitação é o requisito indispensável para que esses profissionais estejam preparados para essa realidade diferente de atuação, foram criados na UFSC os cursos de Especialização Multiprofissional em Saúde da Família e Residência Multiprofissional em Saúde da Família para atender profissionais de Santa Catarina.

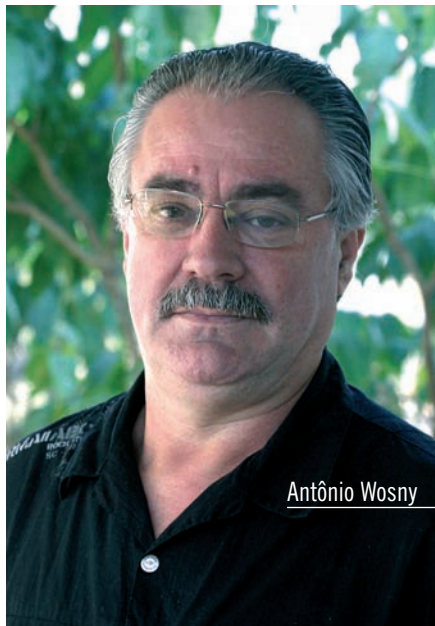
Os cursos são estruturados teórica e metodologicamente de acordo com diretrizes da Política de Educação e Desenvolvimento para o SUS propostas pela Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde do Ministério da Saúde. Estão ligados ao Centro de Ciências da Saúde com coordenação vinculada aos Departamentos de Saúde Pública, Enfermagem, Nutrição, Odontologia e Farmácia, em parceria com os Departamentos de Psicologia do CFH e de Serviço Social do CSE. Mantém continuamente a capacitação de profissionais de saúde pela formação teórica e da educação em serviço (aprender-fazendo) para qualificá-los no desempenho de suas atividades no SUS.

A capacitação envolve as áreas de medicina, enfermagem e odontologia que compõem a equipe básica de saúde, incluindo ainda as áreas de psicologia, nutrição, serviço social e farmácia. Segundo a coordenadora da Residência, professora Marta Verdi, a proposta de metodologias ativas de ensino-aprendizagem valoriza o estudante como sujeito. Os conteúdos são divididos em quatro módulos teóricos, com os seguintes temas: Estado, saúde e sociedade;

*O CCS, em parceria com o CFH e o CSE, capacita equipes de profissionais catarinenses para atuar no Programa Saúde da Família, do Ministério da Saúde*



Marta Verdi



Antônio Wosny

Saúde e o processo de viver humano, individual, familiar e coletivo; Processo de produção do conhecimento em saúde; e Processo de trabalho na atenção básica de saúde. A Residência tem também uma vivência prática de dois anos, com supervisão acadêmica e de campo, em regime de dedicação exclusiva.

Realizados desde maio de 2002, os cursos têm sido financiados pelo Ministério da Saúde. Segundo o coordenador do Curso de Especialização Multiprofissional em Saúde da Família, Prof. Antônio Wosny, a primeira turma formou 74 especialistas e nesta segunda edição contam com 106 alunos. A Residência já formou 15 e tem atualmente 21 alunos.

Os dois cursos se utilizam de estratégias de intervenção de promoção da saúde, prevenção das enfermidades e acidentes e atenção curativa, em nível individual, familiar e coletivo. “Buscamos desenvolver a capacidade para o trabalho em equipe, em caráter interdisciplinar e multiprofissional. Problematicam-se questões de saúde e educação com a comunidade, visando a melhoria no atendimento à saúde e desenvolvimento social. Valoriza-se a relação dos educandos e educadores como sujeitos construtores do processo”, diz Marta Verdi.

A professora explica que para o desenvolvimento das atividades da Residência há uma parceria importante e fundamental com a Secretaria Municipal de Saúde, da Prefeitura Municipal de Florianópolis. São nas Unidades Municipais de Saúde dos bairros do Saco Grande e da Agrônômica que ocorrem os estágios. Para as atividades de atenção secundária e terciária há o apoio do Hospital Universitário. O trabalho é centrado nas situações de vida e necessidades de saúde reveladas pela própria população, tornando possível um processo contínuo de reflexão e ação com o objetivo de transformar a realidade cotidiana.

# Testes comprovam eficácia da vacina contra o HPV

*Pesquisa testa medicação contra vírus responsável por infecções e câncer*

Pesquisadores da UFSC participam, desde o final de 2002, de uma grande pesquisa internacional que avalia a eficácia de uma vacina contra o HPV (Human Papilloma Virus), vírus responsável por infecções e câncer na área ano-genital masculina e feminina. Para isso, foi criado o “Projeto HPV”, um Centro de Pesquisas dentro do Hospital Universitário, que já no início de 2003 selecionou mulheres voluntárias para participar dos testes. “Obtivemos uma procura muito grande, mais do que esperávamos”, conta o coordenador Edison Fedrizzi. “Este é um estudo multicêntrico e internacional, do qual participam cerca de 13 países, incluindo o Brasil”, afirma.

Segundo ele, o Brasil foi incluído neste estudo por dois motivos principais: a incidência de câncer do colo uterino no país é uma das mais altas do mundo e as normas de condução de pesquisas clínicas são bastante rígidas e tornam qualquer pesquisa clínica confiável. O HU foi um dos Centros escolhidos para realizar a pesquisa, após uma avaliação feita por uma equipe especializada em função dos trabalhos desenvolvidos sobre o tema, divulgados principalmente em Congressos e Encontros Científicos.

“Como estamos trabalhando com uma vacina, precisamos de um tempo grande para avaliar sua real eficácia”, esclarece Fedrizzi. Estes estudos, já na segunda

fase, terminaram recentemente, avaliando a mesma vacina em cerca de 1,5 mil mulheres e mostraram uma eficácia de 100% na prevenção da infecção e doença HPV associada aos vírus contidos na vacina (6, 11, 16, 18). Para entender melhor estes números, o coordenador esclarece que os vírus 6 e 11 são responsáveis por 90% dos casos de *condilomas acuminados* (verrugas) da área genital e os 16 e 18 por 70% dos casos de câncer do colo uterino.

O coordenador diz que “o trabalho conta com cerca de 15.000 mulheres acompanhadas no mundo inteiro e dois anos ainda são insuficientes para se ter alguma conclusão. Mas os resultados têm sido animadores”. Para concretizar o projeto e conseguir voluntárias, houve uma ampla divulgação do trabalho

dentro da UFSC, fazendo com que muitas pessoas do ambiente universitário procurassem o HU para participar do estudo ou tirar dúvidas a respeito do problema. Com a divulgação pelos veículos de comunicação no início do trabalho, a comunidade também participou ativamente do estudo.

Em função dos resultados obtidos na Fase II, que superaram as expectativas, foi iniciada uma nova pesquisa, agora vacinando homens entre 16 e 23 anos. “Desejamos avaliar se a eficácia observada nas mulheres é igual ou semelhante nos homens. O fato de termos tido ótimos resultados com as mulheres provavelmente fará com que esta nova medicação esteja disponível no comércio no segundo semestre do próximo ano”, afirma Edison.



Edison Fedrizzi

# Por uma vida mais ativa e saudável



*Parceria de professores do Centro de Desportos com o SESI incentiva trabalhadores na prática de atividades de lazer junto a amigos e familiares e próximo à natureza*

Qualidade de vida no trabalho pra cá, qualidade de vida no trabalho pra lá. Mas para o professor Markus Nahas, do Centro de Desportos da UFSC, a expressão precisa ser revista, de “qualidade de vida no trabalho” para “qualidade de vida do trabalhador”. “Eu tenho modificado essa expressão para qualidade de vida do trabalhador, uma vez que eu não concebo uma qualidade de vida dentro e outra fora do ambiente do trabalho”, diz. “Essa qualidade de vida inclui a qualidade de vida dos seus familiares, a qualidade do ar que ele respira, da água que ele bebe e assim por diante”. E o professor Nahas fala com a propriedade de quem estuda e investiga a qualidade de vida desde 1993, quando passou a trabalhar a questão junto ao Curso de Engenharia de Produção, na área de Ergonomia. “A minha preocupação é muito ligada ao estilo de vida das pessoas: como um com-

ponente individual pode promover a qualidade de vida”, diz.

Com esse envolvimento cada vez maior com o tema, o professor Nahas passou a ser chamado para desenvolver trabalhos de assessoria especialmente ao SESI (Serviço Social da Indústria) e ao SESC (Serviço Social do Comércio) e esporadicamente em empresas, o que gerou um projeto específico para atender essa demanda. Segundo ele, o que se faz

nesse projeto é um diagnóstico dentro das empresas envolvendo o estilo de vida do trabalhador, que inclui hábitos alimentares, prática de atividades físicas, controle de estresse, relacionamentos e comportamentos preventivos.

Nahas explica que existem fatores sócio-ambientais que influenciam a qualidade de vida como o salário, condições de trabalho, entre outros, e existem questões mais individuais, particularmente li-



FOTOS: ACERVO DO PROJETO



gadas ao modo de viver, ao estilo de vida. “Do diagnóstico feito da realidade da empresa, podemos propor intervenções que são, em essência, ações de promoção da saúde e como a minha formação é muito centrada na atividade física, essas ações são muito centradas num estilo de vida mais ativo e saudável”, diz.

### LAZER ATIVO

Uma das principais ações do trabalho do professor Nahas é o Lazer Ativo, desenvolvido em parceria com o Sesi de Santa Catarina. O projeto foi criado a partir de um levantamento realizado em 1999 pela equipe do professor Nahas com indústrias de todo o estado, que mostrou que 6 de cada 10 trabalhadores não praticavam absolutamente nenhuma atividade física nas suas horas de lazer. “Com isso, identificamos essa necessidade de o Sesi ter uma proposta que incentivasse, que informasse e que criasse oportunidades para que as pessoas pudessem ser mais ativas”. diz.

O Lazer Ativo tem três princípios fundamentais. Primeiro, sugerir a opção por um estilo de vida mais ativo. Segundo, propor que isso possa ocorrer na companhia de amigos e familiares. E terceiro, que isso aconteça próximo à natureza. “Nós não estamos falando em prática obrigatória de exercícios nem em práticas esportivas de risco, mas sim de uma proposta que procura sugerir ao trabalhador que ele opte por um lazer mais ativo e saudável”.

O Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde, coordenado pelo professor Nahas, é o braço acadêmico do programa Lazer Ativo. Sempre que é necessário um estudo científico, reunir dados ou refazer material de apoio, o Sesi recorre ao Núcleo, que conta com a participação de alunos de graduação e pós-graduação. O Sesi Nacional se mostrou interessado no Lazer Ativo e o professor Nahas já trabalha na aplicação do Lazer Ativo em nível nacional. “Eles querem também a nossa assessoria para facilitar a articulação entre as áreas do próprio Sesi no que se refere à questões de saúde, educação e lazer”, diz. Segundo ele, essas áreas têm propostas separadas e acabam trabalhando a mesma coisa. O trabalho do professor seria o de sugerir diretrizes de envolvimento e unificação

de todas essas áreas.

“Eu vejo o projeto do Lazer Ativo como uma grande oportunidade de extensão e pesquisa, envolvendo mais de uma dúzia de alunos de graduação e pós-graduação”, diz. “Eu não posso ministrar aulas de qualidade de vida nas empresas e na sociedade se não houver uma unificação com esse con-

texto e, por isso, é importante manter esse vínculo e acompanhar o que está acontecendo na realidade social lá fora”. Iniciativas como o Lazer Ativo e as consultorias prestadas pelo Núcleo coordenado pelo professor Nahas são projetos regulares e aprovados pela Câmara de Extensão da UFSC e todos contam com o apoio da Fapeu.



FOTO: CRISTIANE FONTINHA

# A serviço do melhor sorriso

*Capacitação de estudantes e profissionais de odontologia beneficia a população, oferecendo tratamentos dentários que, de outra forma, teriam alto custo*

**E**m algumas profissões a possibilidade de aprender na prática o futuro ofício é mais acessível do que em outras, bastando acompanhar os procedimentos de quem já é profissional, testando conhecimentos ou simplesmente praticando até chegar ao aperfeiçoamento. Na odontologia, os fundamentos técnicos são essenciais para que a prática possa ser realizada com total conhecimento, afinal as ações vão ser aplicadas em pessoas com problemas que precisam ser resolvidos, como a necessidade de um implante dentário.

Na graduação, os futuros dentistas já possuem contato freqüente com a prática, mas é no curso de especialização como o de Implantodontia do Departamento de Estomatologia da UFSC, quando toda a base de conhecimento teórico está consolidada, que eles têm a possibilidade de criar mais autonomia diante do paciente.

Criado em 1999, o curso é dividido em aulas práticas (70%) e teóricas (30%). As aulas são quinzenais, concentradas de quinta a sábado, totalizando dois anos de curso. Nesse período, os alunos realizam todas as etapas das técnicas da Implantodontia, desde o planejamento e levantamento das necessidades do paciente até a execução final cirúrgica e protética.

“O trabalho cirúrgico é realizado na parte óssea do dente, mexendo internamente na gengiva e preparando



Marco Aurélio Bianchini

a base para a colocação da prótese. A finalização é a parte protética, ou seja, colocação do dente modelado, ajustado às medidas do paciente”, informa Marco Aurélio Bianchini, coordenador do Curso.

O tratamento completo leva de um ano a um ano e meio para ser finalizado e é cobrado do paciente apenas o custo do material utilizado. Por esse motivo, há uma grande procura pela comunidade, que não tem recursos para arcar com o preço de mercado desses procedimentos.

Atualmente estão em tratamento cerca de 300 pacientes e pelo menos cinco pessoas procuram o Centro de Estudos e Pesquisas em Implante Dentário (CEPID) diariamente. Elas entram numa fila de espera que tem hoje aproximadamente três mil pessoas.

“Os pacientes contribuem para o aperfeiçoamento dos profissionais e a Universidade retribui prestando serviços aos contribuintes que mantêm a estrutura do Estado. Além disso, oferecemos muitas pesquisas que auxiliam no desenvolvimento científico da Odontologia e melhoram o dia-a-dia da sociedade”, diz.

O curso oferece 12 vagas para os graduados em Odontologia e é auto-sustentável, ou seja, é custeado pelas próprias mensalidades dos participantes e pelo pagamento dos usuários. A estrutura física inclui salas normais para as disciplinas teóricas, sala para a realização de pesquisas, o Centro Cirúrgico e um auditório integrado ao Centro Cirúrgico, que oferece uma das mais completas ferramentas pedagógicas: os alunos assistem à aula teórica enquanto visualizam o procedimento na prática.

O coordenador Marco Aurélio Bianchini diz que além da utilização das instalações do Centro de Ciências da Saúde, os alunos têm acesso a outras áreas da UFSC, como o Biotério para pesquisa com arcadas dentárias de animais, por exemplo. Apesar de ser relativamente novo, o curso já acumula inúmeras publicações científicas, resultado das pesquisas ali realizadas, o que alavancou o processo para que o CEPID ofereça também mestrado e doutorado na área de Implantodontia. O centro oferece ainda, desde 1997, uma Especialização em Periodontia, para tratamento dos problemas na gengiva, .

# Em defesa da Mata Atlântica

*A exploração sustentável de espécies da Mata Atlântica por meio da geração de conhecimentos básicos e emprego da biotecnologia*

**P**ara que serve o gravatá? A araucária pode mesmo ajudar na cura da herpes labial? E a barba de velho, que enfeita o presépio de Natal, tem alguma outra utilidade?

Tendo a biotecnologia e a biodiversidade como palavras-chave, o projeto “Estratégias Biotecnológicas de Conservação, Valoração e Aproveitamento de Biodiversidade da Floresta Tropical Atlântica”, desenvolvido entre 1999 e 2004, atingiu o resultado esperado: analisou aspectos demográficos e estruturas genéticas e elaborou dicas de conservação, melhoramento e manejo de plantas das áreas de Mata Atlântica localizadas em Santa Catarina. “Esses

estudos nos deram uma fotografia do quanto algumas espécies estavam ou não ameaçadas”, diz o professor Miguel Pedro Guerra, do Centro de Ciências Agrárias da UFSC e coordenador do projeto. “Ao mesmo tempo, os estudos já apontam quais são as estratégias de conservação e também dão algumas idéias de como domesticar e melhorar essas espécies no futuro”.

A escolha pela Mata Atlântica ocorreu porque Santa Catarina possui uma parte considerável da floresta e também por ser um dos biomas mais ameaçados do planeta (atestado até por entidades mundiais). Os estudos se concentraram em seis espécies: *Wilbrandia ebracteata*,

*Bromélia antiacantha*, *Tillandsia usneoides*, *Lippia alba*, *Cuphea carthagenensis* e *Araucaria angustifolia*. “Para se ter uma idéia, 70% dos brasileiros residem na área deste bioma e seus ecossistemas associados”, diz Guerra. Outro motivo para a escolha é que a Mata Atlântica possui uma das maiores diversidades genéticas do planeta. Tanto que antes do projeto ser efetivado, as áreas de Mata Atlântica no estado já eram objeto de estudo do grupo de pesquisadores do Centro de Ciências Agrárias, por intermédio do Núcleo de Pesquisas das Florestas Tropicais e do Curso de Pós-Graduação de Recursos Genéticos Vegetais, o primeiro do Brasil com essa ênfase.



Miguel Pedro Guerra



É nesse contexto que as palavras-chave se entrelaçam. O professor Guerra explica que as técnicas biotecnológicas permitem, entre outras ações, a caracterização de genes associados à produção de determinado composto com atividade farmacológica. E aí, diz ele, uma espécie de bromélia, um mero gravatá, que incomoda os agricultores, torna-se útil ao se descobrir que possui importante composto medicinal. Ele passa de um recurso biológico para um recurso genético. Com isso, começamos a ter argumentos sérios para a conservação.

“Você consegue justificar a conservação porque encontrou uma forma de fazer valoração e aproveitamento. De forma geral, as pessoas pensam: se não tem utilidade, para que conservar?”, diz Guerra. “E se não há utilidade imediata, o argumento que pode ser usado é que as plantas prestam vários serviços ecológicos, importantes para o funcionamento de um ecossistema”.

#### TRABALHO CONJUNTO

A equipe que liderou o projeto era composta por pesquisadores do CCA, entre eles os professores Maurício Sedrez dos Reis e Rubens Onofre Nodari e contou com a participação das professoras Cláudia Simões e Marení Rocha, que ficaram responsáveis pelas análises farmacológicas e químicas, respectivamente.

“Foram realizados estudos químicos e farmacológicos de cada planta para saber, por exemplo, quais possuíam atividade anti-viral”, diz Cláudia. “De algumas delas já se conhecia a parte química, mas da maioria não se conhecia quase nada”, afirma.

“Quando se trabalha com várias plantas, é preciso escolher as que têm maior atividade para continuar as pesquisas”, explica Cláudia e cita, como exemplo, a *Tillandsia*, popularmente conhecida como ‘barba de velho’, usada como enfeite nos presépios. “Não é uma planta valorizada, apresentou alguma atividade, porém houve necessidade de uma parada nos estudos para priorizar outras plantas que apresentaram melhores perspectivas. Um empecilho, nesse caso, foi a dificuldade em conseguir um quilo de barba de velho para as análises”, afirma Cláudia.

A professora Marení avalia que as pesquisas com plantas são de longa duração. Não é um trabalho que se encerra em dois anos. “Esse projeto foi muito interessante e importante ao apontar potencialidades para se continuar futuramente”, diz. “Encontramos substâncias que nunca haviam sido detectadas. No caso da araucária achamos compostos anti-virais para tratamento para herpes labial”, diz Cláudia. Nesse sentido, elas pretendem retomar o estudo da araucária, apesar também da dificuldade em

conseguir o material do estudo. “Nós não tiramos nada da natureza. Trabalhamos com os ramos secos que caem naturalmente”, afirma Cláudia.

O projeto teve um custo aproximado de US\$ 200 mil, provenientes de um financiamento do PADCT (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico) do Ministério de Ciência e Tecnologia. “Como resultados práticos, temos a formação de recursos humanos em nível de iniciação científica, mestrado e doutorado e a publicação de inúmeros artigos”, diz o professor Miguel Guerra. Ele destaca o aporte de recursos para a compra de equipamentos e estruturação de laboratórios. “Aqui no CCA estabelecemos bancos de germe-plasmas de bromélias com 80 espécies e ainda um laboratório de Fisiologia do Desenvolvimento e Genética Vegetal”, afirma.

Essa estrutura permitiu o fortalecimento do Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos. As professoras Cláudia e Marení também participaram da estruturação do Curso de Pós-Graduação em Farmácia e adquiriram equipamentos necessários para dar continuidade às pesquisas. “E o mais importante: foram gerados modelos de estudos desde o estudo demográfico lá no campo, passando pela estrutura genética, pelo manejo, pela conservação até a geração de produtos finais”, finaliza Guerra.



Gregório Varvakis

## Resultado mais que positivo

*Um dos maiores projetos de ensino a distância já realizados por professores da UFSC capacita mais de 12 mil servidores de hospitais no gerenciamento de resíduos*

Qualquer descuido com os resíduos de um hospital pode ter consequências muito sérias. Por isso, os resíduos são uma das grandes preocupações dos profissionais que trabalham em hospitais pelo impacto causado no meio ambiente, mas principalmente pelo risco de contaminação interna que o descuido com isso pode acarretar. O melhor é desenvolver uma rotina de gerenciamento dos resíduos, a partir da capacitação do pessoal da área de saúde: este foi o foco do projeto desenvolvido por um consórcio da UFSC e da Fundação Getúlio Vargas, através da Fapeu, entre 2001 e começo de 2003. “O projeto capacitou as pessoas no desenvolvimento e aplicação de um plano de gestão”, diz o professor



Gregório Varvakis, coordenador técnico do projeto e do Laboratório de Gestão Tecnologia e Informação da UFSC.

O projeto era parte do ReforSUS, uma ação do Governo Federal de fortalecimento do SUS (Sistema Único de Saúde), financiado com recursos do BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento). Toda a capacitação foi feita à distância, com o suporte do Laboratório de Ensino a Distância da UFSC (LED). “Capacitamos 12 mil pessoas, num total de 800 hospitais em todo o país”, diz Varvakis. “Foi um dos maiores projetos do qual o LED participou em número de pessoas atendidas. E seria inviável sem o ensino a distância porque não teria alcançado o sucesso e as características positivas sem a experi-

ência acumulada no LED”.

Para transmitir a metodologia, desenvolvida na UFSC, com base na experiência dos pesquisadores em gerenciamento de processos, foram realizadas três teleconferências e os alunos receberam um kit com uma fita, um livro, um manual para apoiar o desenvolvimento do sistema, além de um software de apoio. “Desenvolvemos uma metodologia para planejamento dentro do hospital, da gestão dos resíduos de saúde”. O projeto, que teve a coordenação geral do professor Paulo M. Selig, envolveu cerca de 30 pessoas entre professores, técnicos e estudantes.

Apesar de todo esse sucesso, com a troca de governo, em 2003, houve uma descontinuidade no projeto. “Mas a excelência do projeto permitiu que, mesmo com a troca do governo, pudéssemos finalizá-lo, com boa aceitação dos técnicos do ministério da Saúde e principalmente dos alunos participantes e profissionais dos quase 800 hospitais espalhados pelo país”, diz Varvakis. A continuação, entretanto, ficou prejudicada. “Tentamos alguns contatos para retomar o projeto, mas nenhuma sinalização foi dada pelo governo”, diz ele.

No momento resta apenas, do projeto original, o aprimoramento do software de apoio, graças a um financiamento modesto da FAPESC (Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica de Santa Catarina). A criação do software não estava prevista no projeto inicial e atualmente os pesquisadores tentam aprimorá-lo para suportar a aplicação de medidas de gestão dos resíduos.



# Água sem impurezas

*Parceria entre pesquisadores da UFSC e CASAN aperfeiçoa tecnologia de tratamento de água*

O simples ato de abrir uma torneira e ver jorrar uma água limpa revela uma tecnologia mais complexa do que se pode imaginar. Para aperfeiçoar essa tecnologia, empregada por algumas das Estações de Tratamento de Água (ETA) da CASAN (Companhia Catarinense de Águas e Saneamento), o professor Maurício Luiz Sens comandou uma equipe de nove pessoas no projeto “Filtração direta ascendente e descendente com pré-floculação”.

“A tecnologia da filtração direta é relativamente frágil quanto às variações da qualidade da água bruta. E com o aumento da poluição dos mananciais de água, é preciso introduzir operações unitárias na filtração direta, a exemplo da floculação, que possibilitem a manutenção da qualidade de água distribuída para a população”, diz Sens.

Segundo o professor, o sistema de floculação em meio granular expandido, desenvolvido na UFSC, apresenta muitas vantagens em relação aos sistemas de floculação tradicionais: além de ser auto-limpante, possibilita a floculação da água num período bem mais curto, de 2 a 3 minutos, enquanto no sistema desenvolvido na Universidade Federal do Ceará, por exemplo, o período é de aproximadamente 20 minutos porque utiliza a floculação mecânica”, explica.

Financiado pela Finep, CNPq e Caixa Econômica Federal, o projeto fez parte do Programa de Pesquisa em Saneamento Básico – Edital 3 (PROSAB 3), e contou com apoio da CASAN na montagem do laboratório na ETA, localizado na Lagoa do Peri, no sul da Ilha de Santa Catarina. Os resultados desta pesquisa foram publicados no livro “Tratamento de água para abastecimento por filtração direta”, editado pela Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES). “Mas nossa pesquisa com a filtração direta ainda não terminou. Hoje estamos bus-



Maurício Sens

cando um melhor acondicionamento da água a ser tratada por filtração direta, através de um processo chamado Filtração em Margem”, diz o professor Sens.

“Fazemos uma filtração no solo, nas margens do manancial, e depois encaminhamos para o tratamento no processo de filtração direta. E os resultados preliminares já são excelentes”, diz. Segundo o professor, sua equipe é a primeira a atuar no Brasil com esse tipo de técnica, muito difundida na Alemanha e na Austrália. “Esse projeto, que também está sendo realizado no laboratório da Lagoa do Peri, começou em 2004 e deve terminar em março de 2006”, diz.

Essa pesquisa também conta com a parceria da CASAN, que atualmente planeja ampliar a capacidade de tratamento de água na Grande Florianópolis.



# Solução diferenciada

*Tratamento adequado para o lodo e os maus odores decorrentes dos resíduos gerados, entre outros, pela crescente oferta de serviços do tipo “limpa-fossa”*

**A**bra os classificadores de domingo ou as páginas amarelas de qualquer lista telefônica e veja a quantidade de anúncios de empresas especializadas em serviços de saneamento, como limpeza de fossas e esgotos. O que para muitos pode parecer um mercado em expansão, para o professor e pesquisador da UFSC, Paulo Belli Filho, é sinal de preocupação. “Propor o que fazer com o lodo dos caminhões limpa-fossa, dar um destino adequado, sem poluir, era uma das etapas do nosso projeto Danador (Digestão Anaeróbia de Resíduos Sólidos Orgânicos e Aproveitamento de Biogás)”, explica Belli. “Nos propusemos a desenvolver uma forma de tratar esse lodo proveniente de tanque séptico. E essa abordagem era a nossa diferenciação em relação aos demais projetos nessa área e mostrou-se viável”, diz, destacando também a colaboração do professor Hugo Moreira, do Departamento de Engenharia Química.

Concluído há dois anos e financiado pelo PROSAB (Programa Nacional de Pesquisa na Área de Saneamento Básico), com recursos da Caixa Econômica Federal, Finep, CNPQ, e o apoio da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, o projeto foi dividido em dois sub-projetos. O primeiro abordou o tratamento do lodo de resíduos sólidos e líquidos e também do chorume que vinha dessa mistura.

Belli explica que o tratamento através da digestão anaeróbia é uma forma de tratar biologicamente resíduos líquidos e sólidos e é uma área que tem muita aceitação dentro da Engenharia Sanitária. “Um resíduo ou uma área de resíduo faz uso de bactérias anaeróbias, que são microorganismos que sobrevivem sem oxigênio. E uma característica desse tipo de organismo é sua boa adaptação ao lodo, aos resíduos e ao chorume” diz ele.



Paulo Belli Filho

Já o segundo sub-projeto estudou o tratamento de maus odores, buscando alternativas para a desodorização dos gases de resíduos através da biodesodorização, uma forma biológica e natural de tratar esses gases. Conforme

diz o professor Belli, existem processos físicos, químicos e biológicos. “Nós optamos pela forma biológica por ter uma facilidade operacional, não utilizar produtos químicos, ter uma vida útil prolongada em comparação com outros processos e reproduzir o que existe na natureza”, diz. É uma área muito nova e são poucos os grupos que estudam o tema. Na UFSC, de forma pioneira, foi criada uma linha de pesquisa por intermédio do Laboratório de Controle da Qualidade do Ar e do Laboratório de Efluentes Líquidos e Gasosos.

“Tanto no tratamento do lodo com resíduo sólido e do chorume, quanto no tratamento dos maus-odores (biodesodorização), o nosso projeto-piloto teve resultados interessantes que podem ser aplicados à realidade brasileira, em escala real”, afirma Belli.

Uma dessas aplicações práticas em escala real é a implantação de um sistema de biodesodorização que está sendo realizada no município de Orleans, 185 quilômetros ao sul de Florianópolis, que irá servir também como unidade didática-experimental.



# Atestado de qualidade para os moluscos

*Estudo comprova a ausência de metais em áreas de cultivo de mexilhões e ostras na Grande Florianópolis*

**M**exilhões e ostras ganharam um novo status na região da Grande Florianópolis a partir de 1989, quando pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina passaram a estudar e aplicar técnicas para o cultivo dessas espécies numa atividade rentável de forma sustentável. O trabalho dos pesquisadores tornou-se referência e transformou o estado no maior produtor de mexilhões e ostras do país, ao mesmo em que contribuiu para o aumento no consumo dessas iguarias nos restaurantes especializados em frutos do mar da região.

Nesse contexto, incrementado ainda pelas perspectivas de aumento nas exportações, o professor Adilson Curtius, do Departamento de Química da UFSC, comandou a pesquisa que mediu a presença de metais nas áreas de cultivo. O objetivo do projeto, iniciado em 1998 e concluído em 2004, era o estabelecimento de estratégias para a garantia da qualidade de mexilhões e ostras cultivados na região costeira da Ilha de Santa Catarina e suas implicações para uma gestão patrimonial de recursos renováveis. “Foi um estudo do conteúdo, incluindo monitoramento do grupo de metais, em mexilhões e ostras na água e nos sedimentos”, diz. “E fizemos as determinações dos



Adilson Curtius

metais durante aproximadamente dois anos e meio”.

A pesquisa desenvolvida por Curtius e sua equipe fez parte de um trabalho interdisciplinar sobre o cultivo das espécies que envolveu ainda pesquisadores das áreas de Aquicultura, Bioquímica, Geociências e Ciências Sociais. A pesquisa abrangeu regiões que possuem áreas de cultivo orientado nas localidades de Sambaqui, Ribeirão da Ilha e Praia do Sonho. De acordo com o professor, a primeira preocupação na pesquisa foi mostrar a parte analítica, desenvolver a metodologia e usar todos os processos certificados, para só depois fazer as determinações nas amostras reais. “Por esse monitoramento chegamos à conclusão que felizmente não temos nenhum problema mais sério com relação a metais, mesmo comparando com os valores máximos permitidos para água da classe 5, usada para a criação de peixes”, diz.

Esse foi o primeiro trabalho do tipo

feito com mexilhões e ostras na região da Grande Florianópolis. Entre os fatores importantes para o sucesso da pesquisa está a chegada de um aparelho de última geração ao Departamento de Química, sensível o suficiente para medir até mesmo os níveis mais baixos de concentração de metais.

Segundo o professor Curtius, a pesquisa sobre a presença dos metais levou mais tempo que o previsto para ser finalizada. “A previsão era de dois anos de projeto, mas acabou levando um pouco mais por razões financeiras. No final acabou dando tudo certo. Os recursos prometidos chegaram, o trabalho foi concluído e rendeu cerca de 20 artigos publicados, 31 participações em eventos, além de teses de mestrado, doutorado e conclusão de curso”, diz. Mais detalhes sobre a concentração de elementos encontrados nos moluscos podem ser obtidos no artigo publicado em *Química Nova* (A.J.Curtius et al. Quím.Nova, 26, 44, 2003).

# Bromélias ameaçadas



Um grupo de pesquisadores em botânica da Universidade Federal de Santa Catarina está alertando as autoridades da área ambiental para o risco de extinção de duas espécies de plantas reófitas que hoje só existem no Sul do Brasil e sobrevivem às margens dos rios, exclusivamente no trecho de corredeiras, já que vivem com o respingar das águas e em temperaturas bem específicas. Pois justamente a utilização das corredeiras para gerar energia através de hidrelétricas é que ameaçam a existência das chamadas *Dyckia* ou bromélias. As duas que correm perigo são a *Dyckia ibiramensis* (*Bromeliaceae*) e a *Dyckia distachya*. Suas únicas populações existentes no Brasil poderão ser inundadas pela construção de barragens hidrelétricas, uma no Vale do Itajaí e outra no Rio Uruguai.

Em 2004, o Programa Espécies Ameaçadas, subsidiado pelo Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos (CEPF) através da Fundação Biodiversitas e do Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste, lançou edital para financiamento de pesquisas sobre estas espécies. Este programa tem como objetivo promover a proteção e o manejo das espécies da fauna

## *Projeto da UFSC detecta últimas populações de duas espécies que podem desaparecer com a inundação de barragens hidrelétricas*



FOTOS: ACERVO DO PROJETO

e flora ameaçadas da Mata Atlântica do Brasil. O Laboratório de Manejo e Ecologia Florestal do Departamento de Botânica da UFSC tem uma linha específica neste sentido, envolvendo os Cursos de Pós-graduação de Recursos Genéticos Vegetais (Mestrado e Doutorado) e Biologia Vegetal (Mestrado). Assim, estão sendo elaboradas pesquisas sobre espécies reófitas ameaçadas de extinção e particularmente, dentro do edital, ganhou financiamento este projeto envolvendo as duas espécies de bromélias dos Vales do Rio Uruguai e do Itajaí: *Dyckia distachya* Hassler e *Dyckia ibiramensis* Reitz.

A primeira é uma bromélia que vive nas margens dos rios Uruguai e Pelotas. Durante os estudos, a equipe detectou que as últimas três populações da espécie, no Brasil, se encontram dentro da atual área a ser inundada pela Hidrelétrica de Barra Grande. “A posição da equipe de biólogos que compõe este projeto é a de que o IBAMA não pode autorizar a destruição do ambiente destas três populações, pois isto significaria admitir que a planta estaria extinta da natureza no território brasileiro”, diz o professor Ademir Reis, coordenador da pesquisa.

Mesmo com posicionamento pela



conservação da espécie, acima dos interesses econômicos propostos para a hidrelétrica, a preocupação dos pesquisadores é que ocorra a autorização de enchimento do lago sem ao menos uma ação paliativa para o salvamento das atuais populações de *Dyckia distachya*. Nas hidrelétricas anteriores houve uma tentativa equivocada de salvamento da espécie: retiraram simplesmente os indivíduos e os transplantaram para locais muito diferentes dos originais, onde eles não conseguiram sobreviver.

### CONSCIENTIZAÇÃO

Já a *Dyckia ibiramensis* caracteriza-se como uma espécie com grande especificidade de ambiente, ocorrendo apenas na margem direita do Rio Hercílio, em Ibirama, onde há corredeiras e se manifesta um tipo de rocha extrusiva (Granitoide) que oferece um ambiente muito restrito, ou seja, fendas nas quais um pequeno acúmulo de matéria orgânica e umidade garantem a germinação e o recrutamento desta espécie. “Esta planta, apesar de sua distribuição geográfica restrita, apresenta uma demografia que indica estabilidade da espécie, com nítida regeneração natural pela formação de novos agrupamen-

tos, grupos intermediários e um significativo número de plantas reprodutivas”, relata o coordenador. Devido ao pequeno número total de indivíduos, a conservação da espécie requer que todas as populações naturais sejam mantidas.

O projeto de construção de uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH) em Ibirama (SC), autorizado pela ANEEL em 2004, sobrepõe quase que completamente toda a distribuição geográfica da espécie. Para os pesquisadores a licença de implantação, dada pelo órgão ambiental catarinense, a FATMA, condicionada à não existência no local de espécies endêmicas ameaçadas de extinção deverá ser revista. “Mesmo considerando a decisão mais justa de cancelamento da

hidrelétrica, será necessário também um trabalho de conscientização da comunidade sobre os riscos a que esta espécie está exposta”, diz Reis. “A área de ocorrência da espécie está sujeita a uma grande deposição de lixo, incluindo esgoto doméstico de muitas casas localizadas nas margens do rio e des-

matamento da área ciliar.”

O professor Reis conta que no desenvolvimento da pesquisa, principalmente no caso da *Dyckia distachya*, o IBAMA concedeu a Licença de Operação (LO) o que significa que a espécie será extinta da natureza no Brasil. “Este é um fato inédito para o Governo Brasileiro e está gerando uma grande discussão interna no Ministério do Meio Ambiente”, diz. Quando a ministra Marina Silva pediu para os pesquisadores da UFSC fazerem um relatório sobre essa possível extinção, a equipe teve que fazer um esforço adicional para achar a espécie fora da área de influência da Barragem de Barra Grande. “Infelizmente, o helicóptero utilizado para pesquisas caiu, matando o técnico do IBAMA, Paulo Arruda, e o doutorando da UFSC, Ângelo Puchalski”, lamenta Reis.

Os relatórios do projeto “Conservação de espécies reófitas de *Dyckia* no Sul do Brasil” foram encaminhados para o Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, Federação de Entidades Ecologistas Catarinenses (FEEC), Fundação Biodiversitas, Fundação de Meio Ambiente de Santa Catarina (FATMA), Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (RS), IBAMA, Ministério do Meio Ambiente, Ministério Público do Estado de Santa Catarina e Ministério Público Federal.



Ademir Reis

# Socorro para as araucárias

*Com a ameaça de extinção, a conservação tornou-se tarefa fundamental para grupo de pesquisadores da UFSC que estuda o melhoramento genético de espécies*

Que tal ter que esperar 30 anos para saber se uma árvore dá bons frutos? Esta aposta está sendo feita pelos técnicos do Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais do Centro de Ciências Agrárias da UFSC, que passaram a se dedicar à araucária e sua semente comestível, o pinhão. Iniciado em 1991, o projeto foi formulado pensando no melhoramento genético da araucária. No entanto, a constatação de que a espécie estava sendo ameaçada de extinção fez com que a conservação passasse a ser o outro grande foco do projeto, hoje intitulado “Conservação e Melhoramento Genético da Araucária”. “Mesmo sabendo que os frutos deste projeto só serão colhidos depois de 20 ou 30 anos de trabalho, era preciso criar alternativas de produção para o agricultor, tanto com o uso do pinhão quanto da madeira”, diz o professor Maurício Sedrez dos Reis, coordenador do projeto.

Este trabalho é feito em parceria com a EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.) e conta com o apoio financeiro do FEPA e do CNPq. Adicionalmente, tem sido de grande relevância a colaboração do IBAMA, através das suas Florestas Nacionais. A idéia do projeto é também estabelecer maneiras que estimulem a demanda pelo produto (pinhão) e assim crie mais uma alternativa de renda para o agricultor que vai se tornar produtor, contribuindo ainda para a conservação das araucárias.

Desenvolver pesquisas que contribuam para a conservação de espécies do mapa ambiental catarinense tem sido um foco constante dos pesquisadores da UFSC. Uma tarefa nem sempre das mais fáceis, como é o caso do pinhão, muito popular nas festas juninas e que tem sua própria festa em Lages, Santa Catarina. A idéia de extrativismo controlado ou manejo sustentável, já aplicada com sucesso em atividades pesqueiras, por exemplo, não é habitual no caso do pinhão, que tem uma extração desordenada.

O quadro é assustador: ao extrativismo se somaram a derrubada para “limpar” o campo para o gado e para lavouras, a exploração madeireira de várias décadas e o resultado é o da extinção quase total no Sul do Brasil. Da cobertura de araucárias existente no século XIX hoje resta apenas de 1% a 3%.

Dez pessoas estão envolvidas no dia-a-dia do projeto: quatro estudantes de graduação, quatro de mestrado, um de doutorado e um pesquisador que está encerrando o seu pós-doutorado na área. Depois de retiradas as sementes

de diversas plantas, o material genético (germoplasma) é levado ao laboratório para análise da diversidade genética das populações naturais. A partir daí são produzidas mudas selecionadas que serão plantadas em três áreas de florestas nacionais do IBAMA em Santa Catarina: em Três Barras (Planalto Norte), Caçador (Meio Oeste) e Chapecó (Oeste) para a realização de testes de progênie.

“Com este processo, estamos ao mesmo tempo criando mecanismos de conservação e melhoramento (seleção das melhores plantas) e proporcionando a possibilidade de iniciarmos a produção de sementes para agricultores”, diz o coordenador do projeto. Ele lembra que os resultados aparecem a longo prazo, já que cada planta demora cerca de 15 a 20 anos para produzir a primeira pinha e cerca de 30 anos para estar amadurecida o suficiente para que se verifique a produtividade. Fatores como rapidez no crescimento, produção maior por árvore e bons frutos são os norteadores, de maneira geral, da pesquisa, que é contínua e conta com os parceiros para manter os estudos.



Maurício Sedrez dos Reis

# Inovação de ponta a ponta

Jair Dutra

*Com uma filosofia de empreender sempre, o Labsolda desenvolve equipamentos como o de soldagem submarina, utilizado pela Petrobras em suas plataformas*

O ambiente pró-inovação criado no Labsolda (Laboratório de Soldagem do Curso de Mecânica da UFSC) consegue criar meios de facilitar o trabalho de solda debaixo d'água. Mas, ao mesmo tempo que descreve com orgulho os resultados obtidos, o professor Jair Dutra, que coordena o laboratório, não esconde o seu desencanto com a falta de apoio efetivo às pesquisas ali desenvolvidas. O Labsolda, segundo ele, tem mais de 15 produtos de utilização prática no Brasil e no exterior. Dutra ressalta a filosofia empreendedora que prega e aplica em cada nova pesquisa. "Nas bancadas de pesquisa todos os equipamentos de soldagem foram produzidos por nós e por isso temos condições de ir além do que é feito em outros locais", diz.

A filosofia adotada está intimamente relacionada a uma visão política: "ao desenvolver pesquisas utilizando equipamentos importados, se está contribuindo na geração de empregos nos países fabricantes e muito pouco em nosso país. Além disso, não se deve ficar restrito a um equipamento que já

está consumado. "Quem age assim, já começa atrás". É nesse ambiente pró-inovação que surgem produtos como o equipamento de soldagem submarina, utilizado por empreiteiras que prestam serviço nas plataformas da Petrobras e cujo desenvolvimento foi financiado pelo PADCT (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico) do ministério de Ciência e Tecnologia, com recursos gerenciados pela Fapeu.

## REDUÇÃO DE CUSTOS

Dutra explica que o trabalho foi desenvolvido para diminuir a dificuldade que se tem para se soldar debaixo d'água pela técnica molhada: a água está em contato direto com o eletrodo, peça e arco voltaico. Nestas condições, o operário precisa ser, ao mesmo tempo, soldador e mergulhador e isso significa que se trata de uma mão-de-obra extremamente rara e cara.

Graças aos equipamentos desenvolvidos pelo Labsolda, este operário realizará o seu trabalho de forma mais fácil e conseqüentemente mais rápida, dimi-

nuindo custos. "Desenvolvemos uma tecnologia e um equipamento", diz Dutra. "E esse é um diferencial importante porque não damos somente uma idéia, nós construímos o ferramental."

No momento, o Labsolda busca recursos para aprimorar o equipamento de soldagem submarina para torná-lo mais industrial e mais leve, com maior praticidade. O objetivo é reduzir o peso para 20 quilos, menos da metade do atual. Para utilizar os dois equipamentos produzidos pelo Labsolda, a Petrobras paga um aluguel de R\$ 3 mil por mês. "Apesar de ser pouco, ajuda a manter o laboratório", afirma o professor.

O projeto de soldagem submarina teve uma boa repercussão na mídia, mas não é o único grande feito do Labsolda. O coordenador destaca, entre os demais, a parceria com a Eletrosul, hoje Tractebel, no desenvolvimento de equipamentos para serviços de soldagem em turbinas de 300 megawatts de usinas hidroelétricas. Este trabalho já rendeu dois prêmios, um de Inovação Tecnológica da FINEP e outro da UNESCO.

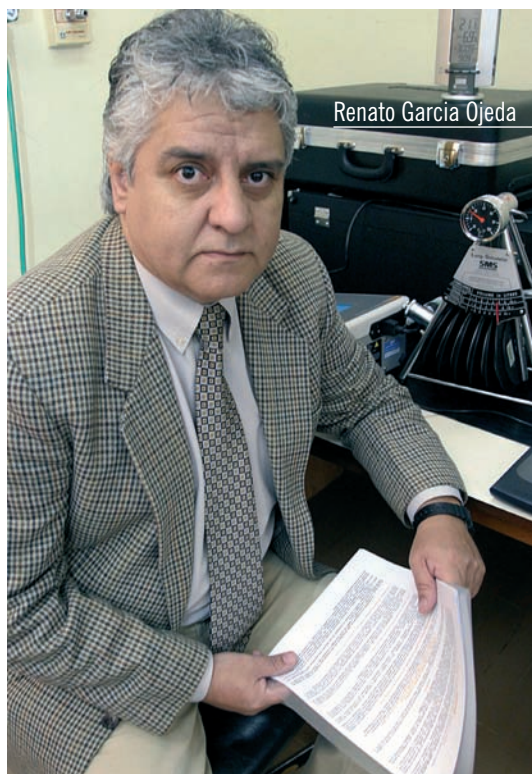
# Avanço tecnológico

*Projeto de uma incubadora específica para a área de biomedicina sai do papel e entra em funcionamento ainda em 2005*

Um antigo sonho dos pesquisadores da área da biomedicina tem data confirmada para virar realidade: 10 de novembro de 2005, quando será inaugurada, nas proximidades do Hospital Universitário, a primeira incubadora de base tecnológica de Engenharia Biomédica da América Latina (ITEB), no prédio do Instituto de Biomedicina da UFSC (IEB-UFSC). “Há anos que estávamos querendo viabilizar essa ponte entre universidade e sociedade, tentando abrir mais um canal de integração universidade-empresas, para incentivar um pólo de desenvolvimento da tecnologia em saúde no estado de Santa Catarina”, diz o professor Renato Garcia Ojeda, coordenador do projeto ITEB.

Segundo o professor Ojeda, as empresas brasileiras nem sempre têm o tempo e o dinheiro necessários para fazer o desenvolvimento tecnológico dos protótipos desenvolvidos pelas entidades de pesquisas. Então, por conta disso, ao iniciar uma parceria com a universidade, por exemplo, quer o produto quase que como produto final, pronto para a produção. E, diz ele, a universidade e os centros de pesquisas não têm como assumir a transformação de protótipos em produtos. “A universidade gera a idéia, gera a tecnologia, o processo, mas quem teria que gerar o produto é a empresa”, afirma. “Faltava justamente essa ponte, que acabou sendo construída com as incubadoras de base tecnológica, que abrem um caminho para que idéias e produtos inovadores possam ser levados ao uso público”.

O professor Ojeda explica que a biomédica leva tempo para se desenvolver porque precisa de recursos humanos capacitados. E agora que a biomédica completou 30 anos em Santa Catarina, com a nova lei de inovação e as necessidades tecnológicas na área da saúde,



parece ser o momento apropriado para a criação de uma incubadora de base tecnológica nessa área. “Nós temos um curso de pós-graduação muito forte na formação de mestres e doutores e todos os estudos que são realizados geram algum tipo de solução”, diz. “E com essa incubadora queremos completar a ponte, fechando um ciclo de desenvolvimento tecnológico, incentivando o empreendedorismo em nossos alunos, para gerar desenvolvimentos e empregos no estado”.

Além disso, apresenta-se um perfil favorável, com centros de saúde e indústrias interessadas, principalmente porque a área da saúde é cada vez mais dependente de soluções tecnológicas. Faltava também, na avaliação do professor Ojeda, uma política adequada, como a Lei de Inovação, que dá um impulso importante para as áreas de desenvolvimento, ao permitir recursos que facilitem

a criação de empreendimentos como a ITEB. “A universidade está interessada não somente na pesquisa básica, mas também na pesquisa aplicada, para encontrar soluções específicas para problemas da sociedade”, diz Ojeda. Com isso, está permitindo o desenvolvimento de protótipos que podem virar produtos.

Um diferencial importante destacado pelo professor Ojeda é que haverá a infra-estrutura básica oferecida pelas incubadoras (espaço físico e apoio gerencial) e os Laboratórios de Pesquisas e Desenvolvimento do IEB-UFSC, que atuarão de forma integrada com as empresas incubadas. “Do nosso ponto de vista, isso vai fortalecer o processo de desenvolvimento e servirá para agregar o nosso know-how ao conceito empresarial”, diz ele.

A incubadora tem o apoio do Governo do Estado (Secretaria da Saúde), com investimento inicial da FAPESC (Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica de Santa Catarina) para a preparação da área, no prédio de seis andares onde funciona o IEB-UFSC. Terá módulos destinados às empresas, laboratórios, salas de reunião, auditório e biblioteca. “Começamos pequenos, mas sabemos que existe um potencial enorme, com perspectivas até de criação de um pólo de desenvolvimento tecnológico na área da saúde pelo Estado”, diz o professor Ojeda, que pretende ainda realizar intercâmbio com empresas do Mercosul e do México, que já demonstraram interesse no projeto.

Para marcar a inauguração, o ITEB e as novas instalações do IEB-UFSC, será realizado em novembro de 2005 um *workshop* sobre as perspectivas de desenvolvimento tecnológico em saúde. O processo de seleção das primeiras seis empresas que se instalarão na incubadora na etapa inicial está previsto para o primeiro semestre de 2006.



Nelson Canzian da Silva

# Cálculos aplicados

*Professor e alunos do departamento de Física da UFSC participam da elaboração de software para neurocirurgias*

“Sempre tive o desejo de interagir com a sociedade, fazer com que o conhecimento adquirido a partir de pesquisas realizadas dentro da universidade tivesse uma inserção maior. Há toda uma bagagem de formação que você tem e que não chega na sociedade e só percebe isso quando interage mesmo com a sociedade”, afirma o professor Nelson Canzian da Silva, do Departamento de Física da UFSC, com formação nas áreas de física nuclear e experimental.

Para colocar seu desejo em prática, Canzian partiu para iniciativas como um projeto de extensão com a participação de estudantes junto ao serviço de radioterapia do Hospital de Caridade, em Florianópolis. “Serviços de radioterapia precisam que o planejamento das radioterapias seja feito por um físico e muitos profissionais atuam nessa área”, diz. “Achei interessante trabalhar com o treinamento dos estudantes de física para a física nuclear e a radioterapia”.

Ao longo de quatro anos, seis estudantes fizeram estágio no Hospital de Caridade com a supervisão do professor Canzian. O projeto deu uma parada, mas ele continuou estudando e pesquisando a área. “Tanto é que eu dou cursos para engenharia e medicina nessa área e de proteção radiológica”, diz.

Por conta desse envolvimento contínuo, uma empresa de Florianópolis procurou o professor há três anos para que ele pudesse prestar uma consultoria no desenvolvimento de um software de gerenciamento de imagens que engloba também um “assistente” para neurocirurgias. O “assistente” captura e faz a visualização de imagens tomográficas ou de ressonância, o que permite que o médico possa fazer uma localização tridimensional precisa de cada ponto no interior da cabeça da pessoa. É usado para cirurgias de precisão na cabeça.

“Nós participamos do desenvolvimento de um dos módulos do software para ser usado em radiocirurgias que é o

procedimento que usa o mesmo tipo de imagem e de localização da lesão e de orientação ao médico, mas que em vez de usar o furo, utiliza um feixe de radiação”, diz. “Para algumas lesões isso funciona muito bem, cura sem precisar ‘abrir’ o paciente. É muito conveniente”.

Canzian, com a participação de estudantes, fez os cálculos da dose de radiação depositada e a distribuição das doses é uma função dos físicos. “Não é um bicho de sete cabeças, mas também não é uma coisa simples que se faça assim do nada”.

O projeto, formalmente iniciado em 2003, contou com recursos de empresas. A primeira versão entra em testes a partir de fevereiro de 2005, sendo utilizado por médicos. “É uma fase demorada para correções de erros simples, como teclas que não funcionam e outros tipos de problemas que possam surgir. Mas felizmente essa área é bem documentada, nos baseamos em muitos estudos”, diz Canzian.



*Projeto desenvolvido na UFSC gera economia e reduz poluição na extração de petróleo na região Nordeste*

Ricardo Rüter

## Energia econômica

**E**nergia inesgotável, nenhuma poluição. Para encontrar uma alternativa de energia econômica e confiável para o funcionamento dos motores de algumas de suas unidades de bombeamento de petróleo (os “cavalos-de-pau”), a Petrobras firmou uma parceria com o Laboratório de Energia Solar da UFSC, do qual faz parte o professor Ricardo Rüter. Instalados no interior do Rio Grande do Norte e do Ceará, os “cavalos-de-pau”, são estruturas que servem para bombear o petróleo existente no subsolo dessas regiões e, dependendo da localização, funcionam com o auxílio de motores elétricos e motores à diesel.

Para isso, a unidade de extração de petróleo da Petrobras instalada no município de Mossoró, no Rio Grande do Norte, está servindo de piloto para o projeto SOLARPV, desenvolvido pela equipe do professor Rüter, do departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina e que utiliza a energia solar para o funcionamento desses “cavalos-de-pau”.

“Tanto o uso da energia elétrica como da combustão apresentam uma série de problemas e o primeiro é de con-

fiabilidade. Acaba sendo uma estrutura superdimensionada, onde se gasta mais do que se precisa gastar”, diz Rüter.

### SISTEMA INDEPENDENTE

Segundo o coordenador do projeto, os painéis solares fotovoltaicos convertem a energia do sol diretamente em energia elétrica. Além de apresentar uma manutenção mínima, outra vantagem é que o sistema utiliza uma energia praticamente inesgotável. Rüter destaca que o uso dos painéis de captação de energia solar tem maior confiabilidade, demonstrada pelo custo-benefício proporcionado pelo sistema: pode ser utilizado em localidades isoladas dos grandes centros urbanos. “É um sistema independente, auto-suficiente, auto-contido”.

Financiado pela Petrobras, o projeto começou em 2001, tendo como objetivo principal a instalação de painéis para a captação da energia solar necessária para o funcionamento dos motores. “Com isso se eliminou, por um lado, a poluição provocada pela queima do diesel, e por outro, a poluição sonora causada pelo barulho do motor, substituí-

do pelo motor elétrico mais silencioso, movido pelas baterias alimentadas pela energia captada pelos painéis”, diz

Nesse primeiro projeto em parceria com a Petrobras, a equipe do professor Rüter, formada por alunos de mestrado, doutorado e de iniciação científica desenvolveu o sistema implantado em Mossoró e prepara ainda outros três subprojetos para a estatal. Um é a incorporação de um telhado solar no Centro de Pesquisas da Petrobras, no Rio de Janeiro, que ainda não está concluído. Os outros dois envolvem a utilização dos painéis de captação de energia solar em postos de gasolina, em Florianópolis e no Rio de Janeiro. “O projeto todo não tem data para terminar. É continuado”, diz o coordenador. Prova disso é a publicação do livro “Edifícios Solares Fotovoltaicos”, de autoria do professor Ricardo Rüter, e que analisa o potencial da geração e do uso da energia solar e também detalha todo o processo de instalação de sistemas de captação desse tipo de energia. Lançado em 2004 com o patrocínio da Petrobras, o livro pode ser solicitado gratuitamente pelo e-mail [ruther@mbox1.ufsc.br](mailto:ruther@mbox1.ufsc.br).



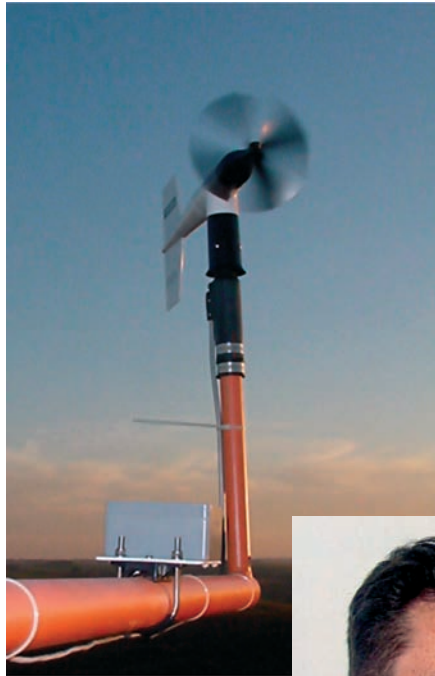
# Dados confiáveis

*Projeto implementa infra-estrutura e capacita recursos humanos para elevar a qualidade das informações sobre os recursos de energia solar e eólica no Brasil.*

Diante do potencial das chamadas energias renováveis por que os investimentos no Brasil ainda são tão tímidos na geração de energia solar e eólica? A resposta, em parte, pode estar na escassez, baixa confiabilidade e falta de continuidade de dados, uma que vez que investidores necessitam de uma base sólida e acessível de informações ambientais e climáticas para que possam avaliar o retorno de seus investimentos. E isso se deve também à inexistência de um sistema nacional de coleta e distribuição de dados, carência essa que o SONDA (Sistema de Organização Nacional de Dados Ambientais), um projeto do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) pretende suprir.

A UFSC participa do projeto através do Laboratório de Energia Solar do Departamento de Engenharia Mecânica. Financiado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério de Ciência e Tecnologia), o SONDA surgiu como contrapartida nacional ao SWERA (Solar and Wind Energy Resource Assessment: avaliação dos recursos de energia solar e eólica), projeto internacional do PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), co-financiado pelo GEF (Fundo Global para o Meio Ambiente).

O objetivo de ambos é o mesmo: oferecer dados de alta qualidade que constituam uma sólida fonte de informações científica sobre os recursos solares e eólicos no Brasil. E o SONDA também pretende criar de uma rede nacional de coleta de dados sobre radiação solar e vento. “Tanto o projeto SWERA como o SONDA não visam indicar os locais exatos para realização dos investimentos em projetos de exploração recursos solar e eólico”, explica o pesquisador do INPE, Ênio Bueno Pereira, coordenador do projeto e colaborador de longa data no LABSOLAR. “Os resultados desses



FOTOS: ACERVO DO PROJETO



Ênio Bueno Pereira

projetos servirão, contudo, para uma primeira avaliação macro dessas áreas para que, após pesquisas detalhadas no campo nas regiões mais promissoras, possam ser tomadas as decisões necessárias visando a exploração dos recursos solares ou eólicos dessas áreas”.

O projeto começou em 2001 e já implantou (e vem operando regularmente) um conjunto de mais de 27 estações de coleta de dados automáticas em todo país. Cinco dessas estações são conhecidas como “estações de referência”, equipadas com sensores ambientais de última geração e comunicação direta com a central de operação localizada no CPTEC (Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do INPE), em Cachoeira Paulista, interior de São Paulo. As estações SONDA estão ligadas a outras redes de observação no resto do mundo, como a BSRN (Baseline Surface Radia-

tion Network) e a AERONET (Aerosol Robotic Network) e seguem os padrões da WMO (Organização Meteorológica Mundial), uma garantia de alto grau de confiabilidade para os dados coletados.

Segundo Ênio, o projeto de implantação total do SONDA tem previsão de encerramento no final de 2005. Atualmente, segundo ele, as maiores ênfases são o estabelecimento dos procedimentos de coleta, qualificação e distribuição dos dados coletados pelas estações e a conclusão do site do projeto, no endereço [www.cptec.inpe.br/sonda](http://www.cptec.inpe.br/sonda).

Além do professor Ênio, o projeto contou com a participação de outros três pesquisadores da UFSC: Sérgio Colle, professor-doutor, coordenador das estações BSRN de Florianópolis e Balbina e colaborador científico; Manfred Kratzenberg, engenheiro, colaborador na área de calibração de sensores de radiação; e Samuel Luna de Abreu, doutor, colaborador científico.

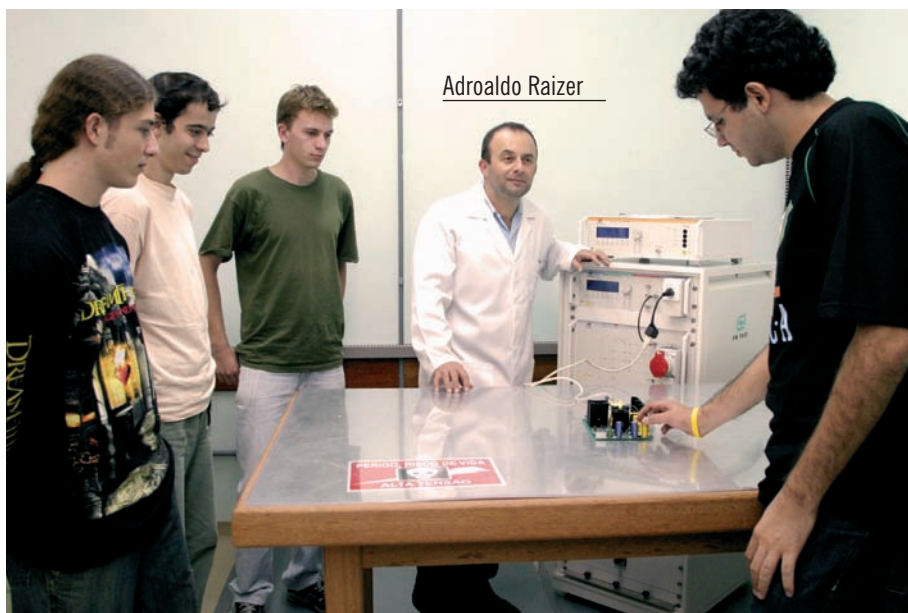
# Desafio recompensado

*Laboratório de compatibilidade eletromagnética contribui para a formação de engenheiros ainda mais qualificados, devido à sua parceria com empresas*

Equipamentos de telecomunicações e biomédicos precisam de certificação para serem comercializados dentro e fora do País. Portanto, os equipamentos desenvolvidos dentro do curso de Engenharia Elétrica da UFSC precisavam estar de acordo com as tendências internacionais ou pelo menos adequados a uma futura certificação. Isto despertou o interesse do professor Adroaldo Raizer em montar um laboratório de ensaios em compatibilidade eletromagnética. “Apesar de ter sido financiado recentemente pela FINEP, venho desenvolvendo o projeto do Laboratório de Eletromagnetismo e Compatibilidade Eletromagnética (MagLab) há no mínimo dez anos”, diz. Quando ele começou a desenvolver o projeto, o interesse principal era a formação do engenheiro e as pesquisas em nível de pós-graduação. “O conhecimento do problema relacionado à compatibilidade eletromagnética se configurava como inevitável para uma boa qualificação do profissional que estamos formando”, afirma o coordenador.

Raizer, também coordenador do Grupo de Engenharia em Compatibilidade Eletromagnética, explica que o desenvolvimento de equipamentos de telecomunicações e biomédicos precisa atender certas normas e que não atendê-las significa não poder comercializar o produto no Brasil. “Há dez anos, no mercado nacional, não havia normas para certificação de equipamentos na área de compatibilidade eletromagnética, como existem hoje”, diz.

Essa prática é comum no mercado externo há bastante tempo. Por isso, as empresas exportadoras de equipamentos eletro-eletrônicos têm que certificar de acordo com as normas de compatibilidade eletromagnética. Segundo Raizer, há uma série de equipamentos fabricados para o mercado nacional que ainda não são passíveis de certificação por causa da legislação. Muito em



breve isso deverá mudar, provocando o aquecimento do mercado e aumentando a procura pelo profissional com esse conhecimento proporcionado pelo MagLab do Departamento de Engenharia Elétrica da UFSC.

Os primeiros financiamentos vieram da CAPES. Depois, o CNPq contribuiu e finalmente, em 2003, houve a aprovação de um projeto de maior envergadura, via FINEP, o que possibilitou montar o MagLab com a estrutura atual. Esse novo financiamento exigia uma contrapartida financeira das empresas, resultando numa parceria com a Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE), uma incubadora de empreendimentos de base tecnológica.

“A existência de um laboratório de ensaios permite às empresas aperfeiçoarem seus produtos, preparando-os principalmente para o mercado internacional, onde estas normas são pré-requisitos dos órgãos licenciadores e dos importadores”, diz Alexandre d’Ávila da Cunha, presidente da ACATE.

Além disso, o presidente da ACATE destaca também o papel do MagLab na

formação de profissionais melhor capacitados. “Tanto no âmbito nacional como no internacional há uma escassez de recursos humanos especializados. A formação desde a graduação de engenheiros com conhecimento na área proporciona um ganho fantástico para as empresas do setor”, diz. Segundo ele, muitos dos produtos já desenvolvidos por essas empresas carecem dos conceitos fundamentais. “E esta realidade está mudando com o surgimento do MagLab”.

O MagLab, que conta com uma equipe de 15 pessoas entre técnicos e bolsistas, é um laboratório muito bem equipado, um dos poucos desse porte instalados em universidades no mundo e o único no Brasil. Como nasceu de uma observação do mercado, o projeto naturalmente seguiu o caminho da extensão. Além da ACATE, o laboratório tem atendido também empresas do Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. “O engenheiro de uma empresa vem até aqui e encontra a infra-estrutura adequada para testar e melhorar seus equipamentos baseado nos dispositivos de ensaio que o laboratório dispõe”, afirma Raizer.

# Prático e funcional

*Especialistas da UFSC desenvolvem protótipo de equipamento portátil para a leitura de informações como código de barras*

Um bom projeto, mesmo que não seja inovação, pode ir pelo caminho do desenvolvimento: criar uma solução nova a partir de conhecimentos e técnicas já disponíveis.

Ao longo de 2003, uma equipe sob a coordenação do professor Marcelo Stemmer, integrante do grupo de pesquisa S2i (Sistemas Industriais Inteligentes) do Departamento de Automação e Sistemas da UFSC, mergulhou no desenvolvimento do SISPORT (Sistema de Visão Portátil), equipamento utilizado para a leitura de informações como código de barras. Esse equipamento existe comercialmente, mas nunca colocado num computador de mão, como é o caso do protótipo criado por Stemmer e sua equipe.

Normalmente, o sistema de visão é acoplado a um computador, um PC, com uma placa que digitaliza a imagem de uma câmera e um software que processa essa imagem. “Isso obviamente não é muito portátil, teria que ficar carregando o computador atrás de si para onde quisesse levar o sistema”, diz Stemmer.

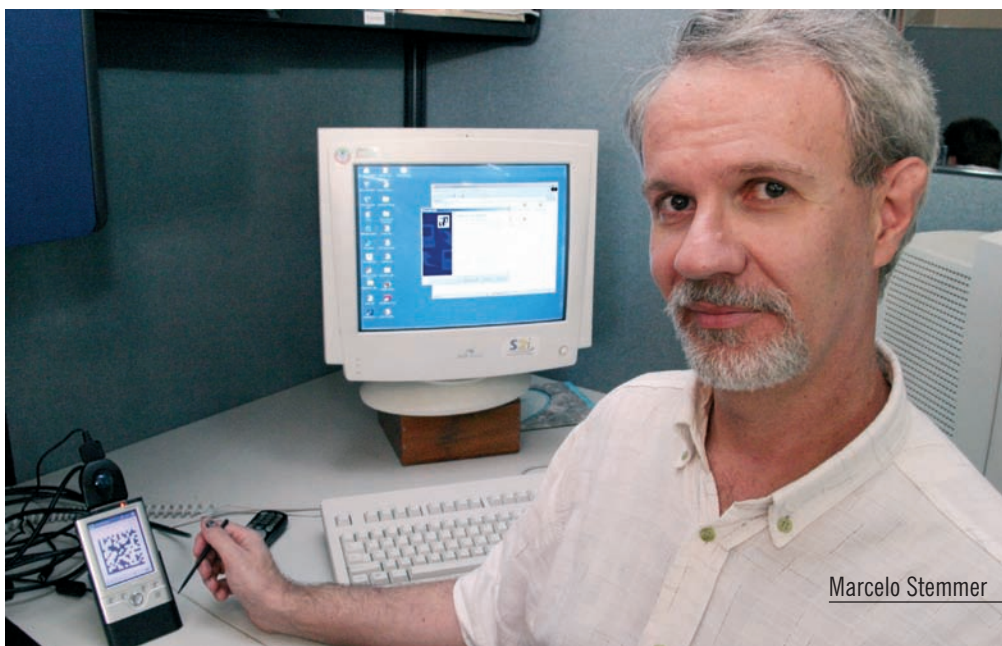
A outra alternativa são as chamadas “câmeras com inteligência embarcada”, que têm uma caixinha com um processador embutido, quase um computador completo. Normalmente esse sistema é portátil, mas é caro, custa bem mais que um PC. “O que a gente se propôs a fazer foi criar um sistema de visão baseado em palm-tops ou PDAs, computadores de mão”, diz o coordenador. O desafio era fazer o sistema rodar num palm-top, com uma câmera acoplada, capaz de ler o código

de barras para identificar produtos ou o código de matriz, mais sofisticado que o de barras e que permite codificar muito mais informações em um espaço físico igual ou menor.



Segundo Stemmer, o principal trabalho do projeto foi migrar, com otimização, as soluções para um palm-top, um computador com menos memória, um HD e capacidade de processamento menores. “Não é um projeto que possa ser considerado de grande inovação científica ou tecnológica. É mais um projeto de desenvolvimento”, diz. Nesse processo, Stemmer destaca que o software utilizado na criação do protótipo foi totalmente desenvolvido no laboratório da UFSC, sem a necessidade de comprar pacotes prontos.

O projeto, desenvolvido em 2003, teve início em 2002, com o interesse dos pesquisadores em participar de um edital da FINEP para financiar o desenvolvimento de algo que pudesse transferir tecnologia para o setor produtivo e que, a curto prazo, virasse um produto. Por causa dessa característica de cooperação universidade-iniciativa privada, foi necessário firmar uma parceria com uma empresa e a escolhida foi a Polux, de Joinville, SC, que trabalha com sistemas industriais de visão.



# Uma nova história começa

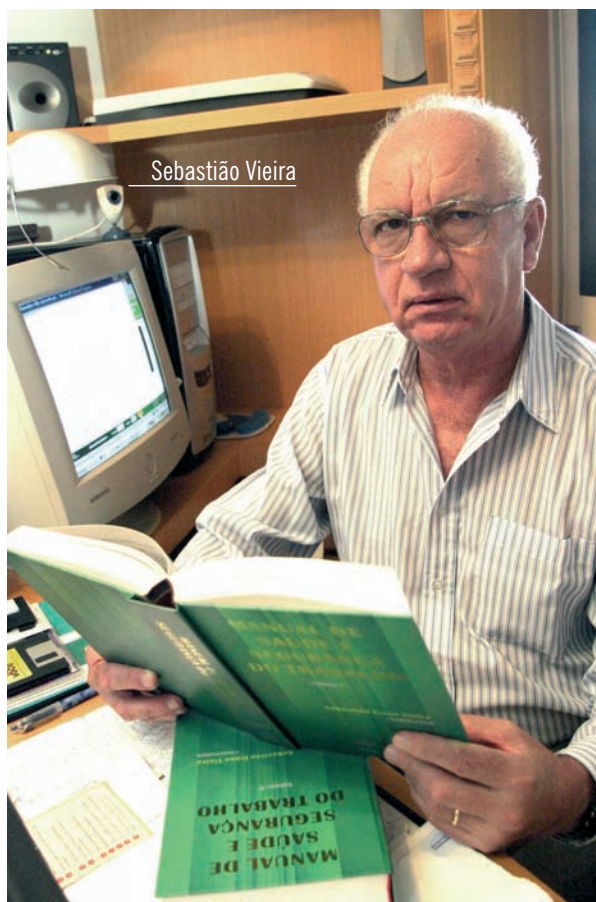
*Curso de Especialização em Medicina do Trabalho é premiado com a criação de uma residência específica na área*

Em 1972, o Programa Nacional de Valorização do Trabalhador determinava que as empresas com mais de 100 funcionários deveriam ter profissionais especializados nas áreas de medicina, engenharia e enfermagem. Esse foi o primeiro impulso para a criação do curso pioneiro em Medicina e Segurança do Trabalho, dois anos depois.

“Mas a Confederação Nacional da Indústria chegou à conclusão de que não havia mão-de-obra suficiente para atender o que determinava a legislação”, conta Sebastião Vieira, coordenador do curso. Por isso, a aplicação da legislação foi protelada até 1978. “Nesse meio tempo, foram firmados convênios com várias universidades brasileiras, para promover cursos rápidos, de fim de semana, formando médicos na área da medicina do trabalho, atendendo à CNI”, diz o coordenador.

O primeiro Curso de Especialização em Medicina do Trabalho, realizada na UFSC em 1974, reuniu 76 médicos. Na sequência, foram oferecidos cursos também nos pólos industriais do estado, como Blumenau, Joinville, Lages e Chapecó. “Nas primeiras edições do curso, os professores vinham de São Paulo, mas logo entraram professores da própria UFSC”, lembra Vieira. Quando a legislação entrou em vigor e houve o acréscimo do grau de risco ao critério, do número de funcionários, já havia pessoal especializado para atender às necessidades das empresas.

O XIX Curso de Especialização em Medicina do Trabalho realizado entre agosto de 2003 e novembro de 2004, encerrou essa história, iniciada ainda na década de 70, e ajudou a incrementar a formação profissional de 746 mé-



dicos. O motivo para o fim do curso não é a falta de interessados, muito pelo contrário, é o próprio crescimento da área. “A partir de 2006, o tema abordado pelo curso será uma residência médica no Curso de Medicina da UFSC, já que, desde 2002 a medicina do trabalho é uma especialidade médica reconhecida”, afirma Vieira, que estará à frente também da residência.

## MUDANÇAS

Nas últimas edições o Curso utilizou as dependências da Associação Catarinense de Medicina, em Florianópolis, e era realizado nos fins de semana por uma contingência do mercado. “É muito difícil, para o médico, abrir mão de suas atividades durante a semana”, diz. Au-

las didáticas e visitas a empresas de Santa Catarina e dos estados vizinhos sempre fizeram parte do Curso. “Visitamos as minas de carvão, em Criciúma, a metalúrgica Tupy, em Joinville, a Klabin (papel e celulose), em Correia Pinto, a Brahma, em Lages, a Perdigão, em Videira, a Sadia, em Concórdia e os participantes conseguiram ver de perto o funcionamento da medicina do trabalho”, diz Vieira.

O coordenador avalia que o desenvolvimento do material didático próprio é um dos marcos na trajetória do curso. Durante muito tempo tínhamos que recorrer a artigos avulsos e fotocopiados, até que, em 1994, conseguimos publicar o primeiro livro de uma série de seis volumes sobre medicina básica do trabalho, com artigos de professores do curso e autores convidados”, afirma Vieira. Em 2002, a coleção acabou sendo consolidada em um único manual de saúde e segurança no trabalho, em dois volumes, com todo o conteúdo do curso. Isso facilitou o ensino e rendeu uma nova coleção, publicada pela Editora LTr de São Paulo ([www.ltr.com.br](http://www.ltr.com.br)) em três volumes, desta vez com tiragem nacional.

Para Vieira, a criação da residência médica na área vem em boa hora e acontece num momento em que a maioria das empresas demonstra uma preocupação maior no atendimento ao trabalhador. “Os sindicatos, por exemplo, que antes estavam preocupados só com o salário, agora se preocupam também com a qualidade de vida do trabalhador”, diz. Com a residência, o profissional recém-formado ficará dois anos só realizando atividades em medicina do trabalho, o que irá resultar, acredita Vieira, “numa formação mais sólida nessa área”.

# Licenciatura à distância

*Na Bahia, detentores de diploma de nível superior, mas sem a licenciatura, receberam aulas ministradas desde Santa Catarina*

FOTO: ACERVO DO PROJETO

Para estar à frente de uma sala de aula, os profissionais precisam estar preparados e a chamada licenciatura é a etapa do curso superior que permite ao futuro professor aprender a ensinar. Pelo menos esta é a exigência da legislação brasileira e do próprio mercado que acaba filtrando os preparados para lecionar.

Nesse sentido, iniciativas como o curso de Complementação para Licenciatura em Matemática, Biologia, Física e Química, promovido como projeto de extensão da UFSC, caem como um luva nas pretensões de escolas e profissionais.

Em parceria com a Secretaria de Educação do Estado da Bahia, o curso já foi realizado para duas turmas e teve como propósito qualificar os profissionais da educação nas quatro áreas citadas. Realizado na modalidade de ensino à distância, na primeira etapa (Projeto Bahia I) chegou a alunos de 93 municípios da Bahia e foi iniciado em maio de 2001 e finalizado em dezembro de 2002. Nessa etapa foram 372 alunos certificados, sendo 92 em Biologia, 21 em Física, 182 em Matemática e 77 em Química. Na segunda etapa (Projeto Bahia II), as aulas ficaram concentradas apenas na área de Matemática, tendo sido iniciada em maio de 2002 com 400 alunos e terminou em dezembro de 2003 com 344 alunos certificados.

As duas etapas do Projeto foram pioneiras na UFSC em ensino à distância para formação de professores, por isso a coordenadora do projeto, professora Carmem Suzane Comitre Gimenez, diz que as discussões avançaram e novas idéias já surgiram



Carmem Gimenez

para as próximas iniciativas. “O projeto envolveu os centros de Ciências Físicas e Matemáticas, de Educação, de Filosofia e Ciências Humanas e de Ciências Biológicas, além do Laboratório de Educação à Distância (LED) que disponibilizou as ferramentas necessárias para o curso”, afirma a coordenadora do projeto.

No total, 84 professores estiveram envolvidos para concretizar o projeto. Apesar de ser educação à distância, o curso teve 30% de cada disciplina em caráter presencial. “Em cada trimestre ocorriam duas etapas presenciais para cada área, sempre na capital baiana”, diz.

Cada habilitação teve duração de quatro trimestres e foi estruturada em três núcleos de disciplinas, totalizando 720 horas-aula. São eles: Núcleo Estrutural (conteúdos específicos), Núcleo Contextual (ciências humanas) e Núcleo Integrador (disciplinas de didática, metodologia de ensino e instrumentação para o ensino).

# Um novo perfil profissional

*Curso de Medicina da UFSC recebe incentivos do Promed para implantar um currículo que amplie a visão humanista, crítica e reflexiva dos estudantes*

O perfil do profissional da área da saúde está mudando. Atualmente há uma demanda crescente por promotores da saúde integral do ser humano. Daí a importância do Programa de Incentivo às Mudanças Curriculares para as Escolas Médicas (Promed). Uma proposta que visa apoiar escolas médicas que voluntariamente queiram adequar seus processos de ensino, produção de conhecimento e de serviços às necessidades do sistema de saúde do país. A nova proposta, mais voltada para as necessidades sociais e epidemiológicas da maioria da população brasileira, prioriza, por exemplo, cuidados com a prevenção e a atuação com equipes multidisciplinares.

No segundo semestre de 2002 a UFSC foi contemplada pelo Promed, que é iniciativa dos Ministérios da Educação e da Saúde, em parceria com a Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) e a Organização Mundial da

Saúde (OMS). A universidade implantou o novo currículo de Medicina a partir do primeiro semestre de 2003.

“Mesmo que muito criticado por não ser um programa de incentivo universal, contar com recursos limitados e por privilegiar os chamados centros de excelên-



Maurício Pereira

cia do país, o Promed serviu como catalisador para o início efetivo de algumas transformações dentro destas escolas selecionadas”, diz o professor Maurício Pereira, coordenador do projeto.

Na UFSC, o financiamento do Promed está sendo utilizado para capacitação dos docentes e dos profissionais da rede básica de atenção à saúde em metodologias inovadoras de ensino e aprendizagem, assessorias técnica e pedagógica, material didático, material de consumo e permanente, contratação de bolsistas e monitores para as atividades de interação comunitária. Esta última atividade leva os alunos do curso às comunidades já nas primeiras fases.

Na elaboração do projeto, participaram membros do corpo docente e discente. O objetivo da mudança curricular, foi mudar o perfil do médico, por meio de uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. “Atuar, pautado em princípios éticos, no processo de saúde-

doença em seus diferentes níveis de atenção, com ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação à saúde, na perspectiva da integralidade da assistência, com senso de responsabilidade social e compromisso com a cidadania, como promotor da saúde integral do ser humano são algumas das capacidades do formado”, diz Pereira. Com sua proposta de mudança curricular, o Curso de Medicina da UFSC se ajusta às diretrizes nacionais para os cursos de medicina determinadas pelo ministério da Educação. Para saber mais sobre o Promed, visite o site do curso no endereço [www.medicina.ufsc.br](http://www.medicina.ufsc.br).



Campus da UFSC

# Bem-vindos

*Projeto Universidade: Portas Abertas aproxima os conhecimentos gerados na UFSC da realidade dos movimentos sociais de Santa Catarina*

“Estou realizando um sonho, nunca estudei numa Universidade”. Pela primeira vez, Beatriz Maria Reichert teve acesso ao conhecimento acumulado na universidade. Com dois filhos, de 21 e 17 anos, ela diz que está muito feliz. “Nunca imaginei que meus filhos pudessem, um dia, entrar na Universidade Federal de Santa Catarina, por causa da dificuldade do vestibular. Eu nunca estudei numa universidade, a não ser agora. Trabalhei desde pequena e passei por muitas mudanças. Primeiro fui agricultora, depois fiz um curso de auxiliar de enfermagem e trabalhei no Programa da Família. Em casa, encontrei muitas dificuldades no início de minha participação. Sair era uma dificuldade. Meu marido começou a me barrar e se não fosse a ajuda de minha sogra, eu não estaria no Movimento das Mulheres e não poderia ajudar a levar esta luta toda em frente, conscientizando as pessoas da importância do trabalho no campo, falando de agro-ecologia, transgênicos”.

Essa é uma entre dezenas de histórias que podem ser contadas tanto por participantes, como dona Beatriz, quanto por pesquisadores do projeto “Universidade: Portas Abertas”. Iniciado em 1999, com o objetivo de buscar subsídios nos movimentos sociais para saber como o conhecimento produzido na UFSC poderia ajudá-los, o projeto acabou sendo focado em movimentos específicos como o Movimento dos Sem-Terra (MST), o Movimento das Mulheres Camponesas de Santa Catarina (MMC/SC) e o Movimento Anti-Barragem (MAB).

As próprias lideranças destas organizações definiram as pessoas que fariam parte do grupo da chamada “pesquisa-ação” da UFSC, ou seja, um estudo onde os sujeitos se tornam pesquisadores também. “Da metodologia fez parte um levantamento coletivo, onde os temas foram elencados pelos sujeitos que conhecem a realidade dos movimentos”, diz a atual coordenadora do projeto, professora Bernadete Wrublewski Aued, do Departamento de Sociologia e Ciência Política e do Núcleo de Estudos sobre as Transformações no Mundo do Trabalho da UFSC.

Nessa “pesquisa-ação” estiveram diretamente envolvidos participantes organizados na Via Campesina. Participaram representantes de associações, de cooperativas vinculadas aos diversos movimentos como empresas autogestionárias (ANTEAG) que tem representação em Santa Catarina como, por exemplo, a Coopermetal, de Criciúma, e a Coopervida, de Chapecó. Além disso, estiveram presentes as representações das seguintes entidades: Associação de Artesãos em Vassouras, de Joinville; Associação Arte Campeche, de Florianópolis; Associação Mãos de Ouro, em Chapecó; Associação de Deficientes Físicos de Mafra; Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra de Abelardo Luz, Canoinhas, Mafra, Chapecó, Água Doce, Vila Nova, entre outros municípios.

A primeira etapa foi a aplicação de questionários para mapear a realidade de cada movimento e conhecer os anseios de seus integrantes. Nesta etapa do projeto

foi possível inclusive organizar o livro “Agricultura Familiar”, pela Editora Insular, que mostra a situação das famílias que vivem no campo através do trabalho de doze pesquisadores, três consultores e vários alunos-bolsistas. Outro livro em edição é o “Retratos do MST”, com textos e imagens do cotidiano de assentamentos rurais catarinenses.

A partir daí, com mais incursões aos locais de assentamentos, foram analisados os problemas do cotidiano das cooperativas organizadas pelos movimentos sociais e detectadas as possibilidades de soluções que a UFSC poderia oferecer. “Algumas necessidades pontuais, como na área de administração das cooperativas, nos fizeram organizar oficinas sobre contabilidade, livro-caixa e controle de despesas, assim como foram montados grupos de discussões para terem aulas de história e geografia”, afirma Bernadete. “O que os professores envolvidos viram foi uma sede de saber. Os integrantes dos movimentos precisavam resolver problemas e queriam saber mais e mais. Foi emocionante”, relata.

Durante um ano o trabalho teve esta operacionalização com oficinas e aulas. Em outubro de 2005 o projeto será retomado, com o mesmo grupo de 32 pessoas para identificar os avanços alcançados, avaliar a aplicação dos conhecimentos repassados e medir o progresso destes movimentos organizados em Santa Catarina. Apoiada pelo CNPq, FAPESC e UFSC, a pesquisa teve recursos também do órgão internacional Desenvolvimento e Paz.

# Nota 10 para a auto-estima

*Ao preparar para o desafio do vestibular, o curso popular da UFSC também contribui para a inclusão social de estudantes da rede pública de ensino*

Todos os anos o vestibular da Universidade Federal de Santa Catarina concede a isenção no pagamento da taxa de inscrição para cerca de 3 mil candidatos que comprovadamente não tenham condições financeiras de pagar. Especialmente, para estes, a UFSC vem oferecendo desde 2003 um apoio e um incentivo a mais: a oportunidade de participar de um curso pré-vestibular gratuitamente. “O Curso oferece tudo o que os cursos privados oferecem, com uma equipe de mais de 20 professores especializados na preparação para o vestibular, material didático sem custo, um esquema diferenciado de empréstimo dos livros, palestras de motivação, acompanha-

mento diário, orientação educacional, vocacional e psicológica e promoção de atividades extra-classe”, diz Maria José Brandão Miguez, coordenadora de Educação Básica da UFSC e responsável pela coordenação do Curso.

Na década de 90, outros cursos populares de preparação para o vestibular já vinham sendo oferecidos dentro da UFSC. Mas este é o primeiro que tem um caráter institucional, com a participação efetiva da Reitoria e de Pró-reitorias. “A idéia do projeto partiu da Associação de Aposentados da UFSC, que apresentou a idéia ao reitor Lúcio Botelho, com o objetivo de retomar o antigo modelo de pré-vestibular popular que surgiu na década de 90”,

conta Maria José. Segundo ela, o que convenceu o reitor a adotar a idéia foi o grande número de candidatos isentos do pagamento da taxa de inscrição que não conseguiam passar no vestibular da UFSC. O percentual de isentos aprovados era muito pequeno.

Já sob a coordenação de Maria José Brandão Miguez, a primeira edição do novo Curso teve duração de três meses e conseguiu uma aprovação de 14% dos estudantes. “No segundo ano do Curso, conseguimos a aprovação de 20%, um resultado fabuloso”, comemora Maria José. Mas ainda que se sinta satisfeita com os resultados progressivos na aprovação dos alunos, a coordenadora faz questão de ressaltar que este não é o







Maria José

único objetivo do Curso. “É um programa de inclusão para a vida, como está claro no próprio nome do Curso”, diz.

A coordenadora trabalha com três metas. A primeira é preparar o estudante para o vestibular, para concorrer em pé de igualdade com os demais candidatos, com a consciência de que são apenas três mil vagas. A segunda, é fazer com que aqueles que não conseguem passar no vestibular tenham condições de voltar para o mercado de trabalho com uma auto-estima mais elevada. E a terceira meta é acompanhar aqueles que conseguem entrar na universidade.

Para cada uma dessas metas, a coordenação faz um tipo específico de trabalho. Durante o Curso, há um acompanhamento psicológico e social dos estudantes até para também combater a evasão. “Muitos não continuavam: ou tinham que trabalhar, ou não tinham dinheiro para o transporte ou por problemas emocionais”, diz. Por isso, sempre se procura saber porque o aluno não comparece, “sem paternalismo e dando condições às pessoas de estudarem sem problemas emocionais”, afirma a coordenadora.

O Curso também faz um acompanhamento daqueles que conseguem passar no vestibular. “Uma coisa é fazer com que o estudante entre na UFSC. Outra é mantê-lo. É uma realidade muito diferente”, diz Maria José. Nesse caso, o projeto conta com a parceria da Pró-Reitoria para Assuntos Estudantis, que faz o acompanhamento

do desempenho dos estudantes e ajuda financeiramente, através da concessão de bolsas de trabalho.

#### **AULÕES E SIMULADOS**

Desde o começo, o projeto conta com o apoio de diversos setores da UFSC e é mantido pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação com recursos de empresas que acreditam e colaboram com o projeto. A primeira edição do Curso realizado em 2003 durou três meses e atendeu 120 alunos. Em 2004, aumentou para 200 alunos, divididos em duas turmas, semi-extensivo e extensivo, com duração total de 4 e 8 meses, respectivamente. Em 2005, a primeira turma começa em março e a seguinte em agosto. “Estamos com duas turmas totalizando 160 alunos no extensivo. Mas pretendemos atender 400 alunos”, afirma Maria José. “Iniciaremos agora três turmas em Florianópolis, com 240 vagas”, diz.

Na avaliação de Maria José Miguez, o crescimento está sendo rápido, atendendo as expectativas da própria reitoria da UFSC. Para divulgar o projeto serão realizados aulões e simulados, com entrada franca para alunos de toda a rede da escola pública, que ainda não estão no Curso popular. O objetivo é proporcionar a um número maior de estudantes o conhecimento da Universidade. “Não se pretende suprir a defasagem do ensino médio, até porque o ideal é a escola pública preparar adequadamente seus estudantes, mas essas atividades ajudam”, diz a coordenadora.

As aulas são realizadas no período noturno, nas dependências da UFSC. Para conseguir uma vaga no Curso, o aluno precisa atender a três critérios. O primeiro é sócio-econômico: o Serviço Social da UFSC verifica se o candidato se enquadra nas normas da isenção de inscrição para o vestibular. O segundo é ter concluído o ensino médio em escola pública e o terceiro é morar nas proximidades do campus ou trabalhar na UFSC. O Curso tem ainda parceria com a Pró-reitoria de Desenvolvimento Humano e Social para atender os servidores técnico-administrativos, funcionários de empresas prestadoras de serviços para UFSC, dos sindicatos e das fundações da universidade.

Atualmente, a equipe de coordenação do projeto estuda a criação de um curso direcionado para aqueles que não passaram no vestibular, mesmo tendo feito o Curso. Seria dada a eles a chance de fazer uma preparação diferenciada no ano seguinte. Será feito um levantamento do desempenho do estudante com base em dados da Coperve (Comissão Permanente do Vestibular) e sabendo exatamente onde o aluno teve um menor desempenho, serão formados grupos para desenvolver atividades específicas naquelas áreas de maior dificuldade. “Nós trabalhamos para tirar dez, para que todos passem. E é isso que nós transmitimos para nossos alunos, a idéia de que eles são capazes, tem o mesmo potencial e condições de serem classificados”, afirma Maria José.

# Livros ao alcance de todos

## *Biblioteca digital democratiza obras da literatura brasileira e abre espaço para a criação literária*

O ano é 1995. Considerado o ano do nascimento da Internet no Brasil. O acesso à rede chamou a atenção especialmente por causa da possibilidade real de democratizar o acesso à informação. Foi nesse mesmo ano e nesse contexto que surgiu o Núcleo de Pesquisas em Informática, Literatura e Lingüística (Nupill), do Departamento de Língua e Literatura Vernáculas da Universidade Federal de Santa Catarina, já com a proposta inovadora de disponibilizar obras da literatura brasileira na Internet.

A idéia inicial era incluir toda a obra de Machado de Assis, mas a Biblioteca Digital foi ganhando dimensões cada vez maiores, ao mesmo tempo em que crescia também o interesse dos alunos envolvidos no projeto, que está no endereço [www.literaturabrasileira.ufsc.br](http://www.literaturabrasileira.ufsc.br).

Resultado: o último levantamento feito pelo professor Alckmar Luiz dos Santos, coordenador do projeto, mostra que o acervo já conta com 455 títulos (totalizando quase mil arquivos diferentes), além de informações sobre mais de 28 mil obras e sobre mais de 13 mil autores. “O banco de dados permite acessos por tópicos como editora, ano ou cidade da publicação; enfim, é uma ferramenta de pesquisa essencial para estudantes, profissionais e aficionados por literatura”, diz Santos.

O trabalho de inserção de textos e de aperfeiçoamento técnico (como, por exemplo, a necessidade de otimizar as formas de acesso e de pesquisa) do banco de dados da Biblioteca é feito por bolsistas do Nupill (alunos de graduação e pós-graduação das áreas de Letras e Biblioteconomia), sob a supervisão do professor Alckmar.

Uma característica importante do projeto é a realização de ações paralelas, que não se limitam ao banco de dados. Podem ser citadas, como exemplo, o incentivo à criação literária em ambiente digital, ou o desenvolvimento de reflexões teóricas sobre textos e obras digitais. Ou ainda a oferta de disciplinas optativas, criadas para que alunos de graduação tenham contato também com as pesquisas realizadas no Núcleo.

Essas pesquisas todas envolvem estudos literários e conhecimentos em outras áreas, fundamentais para os diferentes subprojetos. A ciência da informação colabora na construção de um vocabulário controlado para a busca de obras a partir de assuntos; a estatística vem auxiliar nas análises informatizadas de obras literárias utilizando programas especificamente desenvolvidos para o estudo estatístico de textos literários; a ciência da compu-

tação ajuda a pensar a criação de novas ferramentas digitais para a leitura de textos literários.

Outro desdobramento das atividades do Nupill é a criação de um CD-Rom para ensino e aprendizagem da literatura brasileira. “Estamos desenvolvendo esse material a partir da obra de Machado de Assis, com ferramentas de busca incluídas e mais algumas reflexões críticas, para que seja distribuído às escolas públicas e colabore como complemento do material didático na sala de aula”, afirma o coordenador.



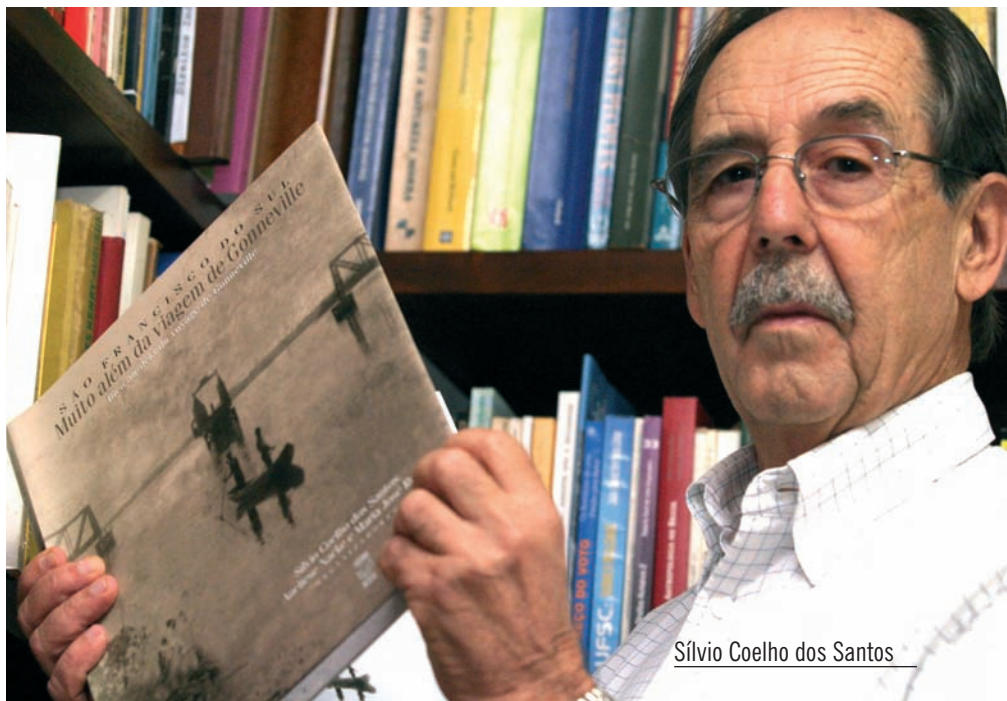
# História bem contada

*Livro aborda de maneira inovadora as origens da cidade de São Francisco do Sul*

Escrever um livro original, quebrar expectativas e ainda cumprir o prazo. Estes foram os desafios que o professor e antropólogo Sílvio Coelho dos Santos, um dos mais renomados pesquisadores de Santa Catarina, assumiu em 2002: escrever um livro sobre São Francisco do Sul, para ser lançado em 2004, durante as comemorações dos 500 anos da cidade localizada no litoral norte catarinense, famosa por seu porto e seu patrimônio histórico. A idéia do livro surgiu de uma conversa do professor com o então reitor da UFSC, Rodolfo Pinto da Luz, natural de São Francisco do Sul. Praticamente na mesma época, um especialista em captação de recursos via leis de incentivo procurou o professor Sílvio com o mesmo propósito.

Desafio aceito, o professor Sílvio começou a definir o perfil do livro a partir da entrada das antropólogas Aneliese Nacke e Maria José Reis na organização do projeto. A origem da cidade está ligada a chegada do capitão Binot Paulmier de Gonneville, navegador francês que teria sido o primeiro a se referir as terras do Sul do Brasil. A passagem de Gonneville por São Francisco do Sul seria o motivo, mas não o foco central do livro. “Começamos a nos perguntar quem eram os índios que receberam Gonneville e se foram esses os primeiros moradores da região”, conta o professor Sílvio. “Só nisso já surgiram três capítulos: a viagem do Gonneville, os índios e a pré-história da região”.

Nesse contexto, o livro se propõe a discutir não apenas 500 mas 5 mil anos de história de São Francisco do Sul. Não por acaso a primeira foto do livro mostra um sambaqui, sítio arqueológico formado por montes de conchas, que é um registro típico de ocupação pré-histórica. “A obra resgata um passado muito mais longo do que em geral temos conhecimento e pretende contribuir para a melhor compreensão tanto desse passado,



Sílvio Coelho dos Santos

como do presente da terra e da gente do município”, diz. Não por acaso, o livro recebeu o nome de “São Francisco do Sul: Muito Além da viagem de Gonneville”, lançado pela Editora da UFSC.

## PRAZO APERTADO

Com a mudança de governo, a tramitação do projeto no Ministério da Cultura levou mais tempo que o previsto e a captação de recursos da Lei Rouanet só pôde ser iniciada em setembro de 2003. Dois patrocinadores (Bunge Alimentos e BRDE) aderiram ao projeto em dezembro, mas os feriados de final do ano e as férias, adiaram mais uma vez o início da produção do livro – o que só aconteceu efetivamente em fevereiro de 2004.

“Como as comemorações dos 500 anos aconteceriam ao longo de 2004, nosso desafio acabou sendo o de conseguir, mesmo com o prazo apertado, concluir o livro, da maneira como planejado, ainda em 2004”, diz. Em maio, foram feitas as primeiras leituras dos

textos. Mesmo com o prazo apertado, a obra pôde ser lançada ainda dentro do calendário de eventos dos 500 anos da cidade. Com 248 páginas, formato 24 cm X 28 cm, capa dura, acabamento de alta qualidade gráfica e textos em português e francês, o livro apresenta também uma abordagem interdisciplinar sobre diversos aspectos de São Francisco do Sul. Por isso, além dos textos assinados pelos organizadores, a obra conta com a colaboração de especialistas em história, economia, patrimônio histórico, planejamento urbano, sociologia e biologia.

Outro diferencial é a quantidade de fotos e ilustrações publicadas, com destaque especial para o capítulo dedicado à reprodução de cartões postais da cidade enviados para toda parte do país e até do mundo. “Com isso, a gente quebrou aquela expectativa de fazer um trabalho rotineiro, acadêmico, repetitivo. Pensamos em textos bastante compactos, objetivos, bem ilustrados”, diz Sílvio Coelho dos Santos. Assim se conta uma história.

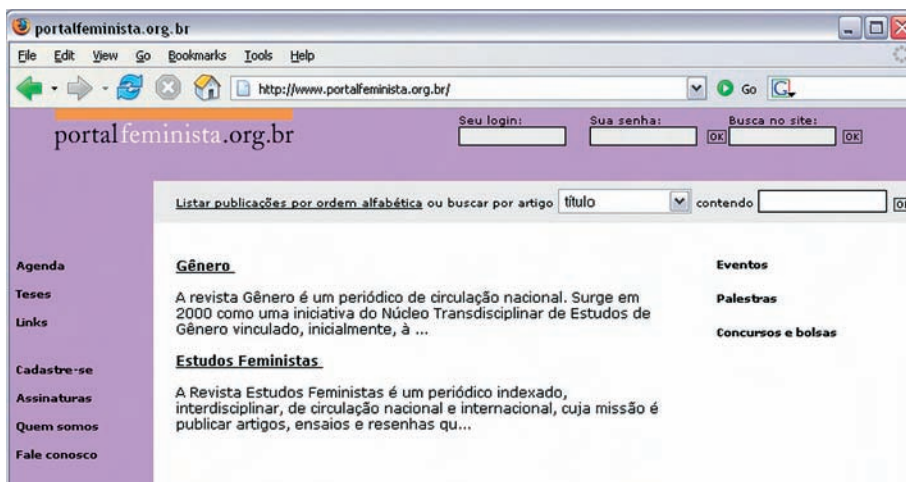
# Universo feminista on-line

Criação do *www.portalfeminista.org.br* ampliou a divulgação da produção de conhecimento acadêmica sobre gênero e estudos feministas

A Revista Estudos Feministas já existia para divulgação da produção do conhecimento feminista acadêmico e militante no Brasil, desde 1992, quando era sediada na UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro). Somente em 1999 passou a ser publicada na UFSC, ligada ao CFH e CCE. Entretanto, havia a necessidade de ampliar ainda mais a divulgação do conhecimento no campo dos estudos feministas e de gênero no Brasil, fortalecendo inclusive a relação entre a universidade e os vários grupos feministas (incluindo ONGs). Em 2002, as editoras da Revista solicitaram e obtiveram financiamento da Fundação Ford para o desenvolvimento da versão eletrônica da revista, mas que pudesse também contemplar uma série de outras funções, além de divulgar textos sobre o assunto.

Nesse contexto, além de ser o primeiro banco de dados com publicações feministas acadêmicas na América Latina, o Portal também permitirá a articulação entre academia, movimento feminista e ONGs através de uma rede de links. Paralelamente à criação de um site de publicações feministas, o projeto objetivou a constituição de uma espécie de consórcio de publicações feministas que se encarregaria de sua distribuição nos eventos, nas livrarias e nas ONGs, possibilitando assim uma maior disseminação do conhecimento sobre gênero e feminismo.

Mas para criar as condições favoráveis para alcançar esse objetivo, outras ações foram sendo realizadas como os eventos: I Encontro Brasileiro de Publicações Feministas, realizado em agosto de 2002, e II Encontro Brasileiro e II Encontro Internacional de Publicações Feministas realizado em novembro de 2003. Além dos eventos, foi organizado um dossiê sobre publicações feministas brasileiras e publicado na Revista Es-



tudos Feministas, Vol. 11, nº 1/2003 e um número especial da Revista sobre publicações feministas, Vol. 12, número especial/2004.

## MAIOR DIFUSÃO

“Tendo em vista o alto custo da impressão e da distribuição de periódicos impressos, e considerando que a tendência do mercado internacional de publicações é da gradual substituição da versão impressa dos periódicos científicos pela sua versão online, no Brasil esses problemas se intensificam”, esclarece a equipe da Revista. “Com o portal podemos publicar dados, programas, imagens e outros componentes multimídia que encontram limitações na versão impressa. Depois de montada a infra-estrutura tecnológica básica, custa menos que a versão impressa e sua produção é mais ágil e possui maior flexibilidade, além de uma disseminação do conhecimento mais rápida”.

Nos encontros realizados foram discutidas propostas que ampliam ainda mais a difusão do conhecimento destes estudos. Entre as quais, a de “traduzir” os temas tratados nas publicações para veiculação em outros meios mais acessíveis para a maioria das mulheres. “Avaliamos que os encontros contribuí-

ram significativamente para expandir o conhecimento sobre as diferentes experiências editoriais, criando um espaço privilegiado de diálogo entre os núcleos das Universidades e as ONGs, dimensionando avanços e identificando os desafios a serem enfrentados, principalmente no que se refere a financiamento, divulgação e distribuição”, conta a equipe.

A comunidade universitária, bem como a comunidade externa no Brasil e internacionalmente, têm acesso gratuito ao conteúdo da Revista Estudos Feministas em sua versão eletrônica. Dessa forma, o Portal Feminista está contribuindo para a circulação do conhecimento produzido no Brasil e sua maior visibilidade e acessibilidade. Atualmente já está no ar também o conteúdo da revista Gêneros, publicada na Universidade Federal Fluminense e, brevemente, terá os Cadernos Pagu, do Núcleo de Estudos de Gênero da Unicamp. “Isso certamente vai tornar o Portal Feminista um dos principais bancos de dados do gênero no Brasil”, afirma a equipe.

Os próximos passos serão a ampliação do banco de dados, com um número cada vez maior de publicações e a tradução para o inglês do conteúdo da Revista Estudos Feministas e a oferta dessas traduções no portal.

# Mapa da violência

*Pesquisa gera banco de dados sobre o sofrimento imposto às mulheres*

**P**esquisas sobre as violências sofridas por mulheres no Brasil são realizadas em muitas instituições, mas pouco deste material está acessível ao público. Não estão nos livros e aparecem pouco nas páginas das revistas científicas. Motivada pelo pedido da Fundação Ford, financiadora de trabalhos na área de Direitos da Mulher, a professora-doutora Miriam Pilar Grossi aceitou o desafio de mostrar quais os trabalhos desenvolvidos desde 1975 (Ano Internacional de Mulher) até hoje e assim concretizar um mapeamento nacional do tema. “A idéia deste panorama serve também de subsídio para se decidir onde investir recursos, seja de pesquisa, seja no âmbito de políticas públicas”, diz Miriam, relatora do documento brasileiro que tratava das violências contra a mulher em 1995, durante a Conferência da Organização das Nações Unidas, em Pequim.

O projeto de mapeamento foi desenvolvido pelo Núcleo de Identidades de Gênero e Subjetividade (NIGS) do Laboratório de Antropologia da Universidade Federal de Santa Catarina sob a coordenação da professora Miriam e envolveu uma equipe de pesquisadores residentes em várias regiões de país. Para realizar o levantamento de publicações e trabalhos inéditos de pós-graduação no Brasil produzidos nos últimos 30 anos sobre o tema das violências contra as mulheres (teses, dissertações de mestrado e projetos de pesquisa), o primeiro passo foi relacionar, com o auxílio da internet, os principais bancos de dados do país, como o da CAPES e o do Instituto Brasileiro de Controle de Teses (IBICT), e solicitar cópias dos trabalhos. Cerca de 50 autores enviaram respostas.

A coordenadora diz que as 12 pesquisadoras, entre alunas da graduação, mestrado e doutorado e uma pós-doutora em Antropologia Social, passaram então para a fase de ir a campo. Foram buscar os trabalhos nas próprias insti-



Miriam Pilar Grossi

tuições, a maioria das quais sediada nas capitais brasileiras do Sudeste e Sul, onde se concentra a maioria dos programas de pós-graduação. “Mas nossa pesquisa buscou também em outras regiões onde nem sempre as pesquisas são realizadas no âmbito das Instituições de Ensino Superior”, afirma Miriam.

Para a região Norte, foram Kátia Santos e Bernadete Grossi dos Santos. No Nordeste, estiveram Analba Brásão e Karla Galvão. No eixo Rio-São Paulo, onde está concentrado o maior número de instituições, foram Juliana Cavilha Losso, Simone Becker, Rozeli Porto e Flávia Motta. Em Minas Gerais o trabalho foi de Nilma Gomes junto com Rozeli Porto, que esteve ainda em Brasília e Goiânia. Simone Becker esteve também no Paraná e Flávia Motta pesquisou no Rio Grande do Sul. Tatiana Sangali foi para o Mato Grosso do Sul. Na região da Grande Florianópolis trabalharam Fernanda Cardozo, Priscila Nóbrega e Silvia Fernandes. Myriam Santin esteve no Oeste catarinense.

As alunas realizaram entrevistas com pesquisadoras notórias das áreas de feminismo, gênero e violência, leram as teses e dissertações encontradas

nas bibliotecas, nos programas de pós-graduação e nos núcleos de pesquisa de gênero. No total, foram levantados 250 trabalhos que já estão organizados em um banco de dados, que deve ser colocado em um site de Internet, para servir de referência a outros estudos. Já as entrevistas com as principais pesquisadoras serão reunidas em um livro sobre o envolvimento delas com o tema, como produzem os trabalhos e como decidiram suas abordagens.

“A leitura das teses resultou num segundo livro”, diz a coordenadora. O livro analítico inicia com a apresentação da metodologia da pesquisa para depois entrar nos temas abordados nas teses levantadas: violência conjugal, violência contra mulher e saúde, violência sexual, crimes passionais e as políticas públicas, que incluem o masculino na discussão, as delegacias (não) especializadas e os serviços de proteção à mulher, acesso à justiça e casas de abrigo. “Este livro servirá como síntese, podendo ser apresentado nas conferências a respeito do tema, já que muitos destes trabalhos não conversam entre si, não se citam, parece não haver interação entre as pesquisadoras deste campo”, diz Miriam.

O Núcleo de Identidades de Gênero e Subjetividade pretende dar continuidade ao projeto com a constituição de um centro de referência nacional em pesquisas sobre violência doméstico/conjugal contendo acervo de dissertações e teses produzidas no país. A idéia é ainda criar um banco de dados com endereços das instituições e pesquisadoras para facilitar a pesquisa às teses/dissertações e facilitar o acesso desse material a comunidade de forma geral. Miriam Grossi afirma que, do ponto de vista acadêmico, foi importante ter uma ampla visão dos trabalhos desenvolvidos sobre o tema e do ponto de vista da extensão poderá ajudar a instrumentalizar as políticas públicas brasileiras no campo das violências contra as mulheres.

# Esporte a serviço da educação



Edison Souza

Desde abril de 2003 crianças de escolas públicas vizinhas à Universidade Federal de Santa Catarina vêm até o campus três vezes por semana para participarem do projeto Brinca Mané, uma iniciativa do Centro de Desportos (CDS), que conta com o apoio do Instituto Ayrton Senna. “Em 2002, representei o CDS no encontro ‘Passando a bola: I Encontro de Disseminação da Tecnologia Social de Educação pelo Esporte’, promovido pelo Instituto Ayrton Senna em Belo Horizonte para divulgar essa proposta em 36 universidades”, diz o professor Edison Roberto Souza, coordenador do projeto. “Lá apresentei o pré-projeto de Educação pelo Esporte Brinca Mané, que acabou sendo um dos escolhidos para receber o apoio do Instituto”.

Em resumo, o Brinca Mané é um projeto social de educação pelo esporte:

*Projeto Brinca Mané ajuda no desenvolvimento e na formação de crianças de escolas públicas de Florianópolis*

“trabalha o desenvolvimento humano das crianças, desenvolve as competências cognitiva, pessoal, produtiva e social e também procura resgatar a cultura lúdica da criança de origem açoriana”, diz Souza, referindo-se ao nome do projeto. Nesse sentido, o projeto é dividido em quatro oficinas específicas: arte-educação, orientação para saúde, jogos e esportes e natação. Entre os projetos interdisciplinares, o professor destaca um sobre o piloto Ayrton Senna, falecido em maio de 1994; “Conhe-

cendo a Cultura Açoriana”; “A Dança do Pau-de-Fitas”; e “Brinca Mané de Boi de Mamão”. No segundo semestre de 2005, o projeto realizará atividades comemorativas ao Ano Internacional da Educação Física e do Esporte, uma iniciativa da UNESCO, órgão das Nações Unidas para a Educação.

Atualmente, o projeto atende cerca de 200 crianças de 7 a 15 anos, em sua maioria estudantes das escolas Beatriz de Souza Brito, do Pantanal, João Alfredo Rohr, do Córrego Grande, Hilda Theodoro da Silva e Simão Hess, ambas da Trindade. As atividades do projeto são realizadas sempre no período vespertino, das 14h às 17h20min. O professor Edison Souza explica que as crianças vão ao campus três vezes por semana, divididas em dois grupos de 100. Segundas e terças são realizadas atividades para cada grupo separada-



mente, enquanto que na sexta as turmas têm atividades em conjunto. “Segunda é dia de oficinas de esportes educativos, terça são realizadas oficinas de saúde e de natação e sexta são realizadas atividades de arte-educação, educação artística, reforço escolar, dança e artes marciais”, diz.

A manutenção financeira do projeto é feita pelo Instituto Ayrton Senna, que banca os custos com recursos humanos. O Brinca Mané conta também com outras parcerias para o fornecimento de alimentação e material pedagógico, como é o caso da FESPORTE, órgão do governo do estado, responsável pela alimentação das crianças. Satisfeito com o resultado do projeto, o professor Edison Souza destaca o trabalho da sua equipe, que conta com cerca de 15 pessoas, entre professores e estudantes-bolsistas. Ele ressalta também a participação

de Monitores Voluntários de Psicologia da UNISUL (Universidade do Sul de Santa Catarina) e coloca o projeto à disposição para realização de estágios voluntários por alunos da UFSC ou de outras instituições de ensino. Souza pensa em ampliar o projeto: “Queremos transformar o Brinca Mané em núcleo e levar o projeto para outros ambientes além do campus da UFSC”.

O respaldo para isso vem das pesquisas sobre o desempenho do projeto. “Tanto as famílias quanto as escolas, fazem uma avaliação positiva, porque o projeto tem ajudado no desenvolvimento e na formação das crianças”, afirma Souza. Segundo ele, há uma mudança de comportamento e de valores que justifica este trabalho. “O esporte, na sua concepção educativa, é o condutor dessa transformação, oferecendo aos educandos possibilidades concretas de desenvolvimento de seus potenciais.”

# Corpo em movimento além da visão

*Aulas de dança para jovens e adultos  
com cegueira resultam em  
aumento da auto-estima  
e maior contato com  
o próprio corpo*

A respiração é intensa. Os passos começam lentos e vão se tornando mais rápidos. Viram um balanço harmonioso onde cada um mexe a cintura, os pés, as mãos. A música termina com uma salva de palmas forte, uma euforia contagiante. Assim é um dos exercícios realizados nas aulas de dança do projeto Dança para Jovens e Adultos com Cegueira, coordenado pela professora Ida Mara Freire.

Há mais de seis anos, estudantes da Associação Catarinense de Integração do Cego (ACIC) e um grupo de alunas do curso de Pedagogia da UFSC tem participado deste projeto de Pesquisa e Extensão. Realizado desde 1998, as aulas começaram na sede da própria ACIC, localizada no bairro Saco Grande. No segundo semestre de 2003, os ensaios aconteceram na sala de dança do Colégio de Aplicação da UFSC. Atualmente estão sendo realizados no Centro de Educação. Alunas de Pedagogia e alguns dançarinos profissionais convidados participam constantemente. “Nosso trabalho pretende ser uma experiência de ensino e apreciação da dança pautada na pesquisa perceptiva sobre o ver e o não ver”, conta Ida Mara.

Os encontros acontecem todas as quintas pela manhã e os alunos já estão desenvolvendo novas habilidades e conhecendo melhor o potencial da própria respiração, dos movimentos corporais e das possibilidades de

interagirem uns com os outros.

As alunas ficam próximas dos participantes, colaborando na condução dos exercícios. Durante o processo de criação, os dançarinos relatam suas experiências cotidianas e memórias corporais. “O projeto tem como objetivo o aprendizado da dança como uma experiência estética.

Para isso, se propõe a desenvolver atividades que promovam à comunicação não-verbal, ampliação do vocabulário de movimentos e contato com o outro”, explica a coordenadora.

Das aulas dentro da antiga biblioteca no Centro de Educação (CED), os participantes subiram ao palco para apresentações e batizaram o grupo de Potlach. Em dezembro de 2003, o grupo estreou o espetáculo “Quatro”, uma coreografia onde as seqüências foram construídas utilizando a improvisação e o contato corporal a partir das quatro qualidades do movimento: condensado, ondulatório, explosivo e sustentado. A apresentação aconteceu no Teatro da UFSC. Já no primeiro semestre de 2004, o grupo produziu outro espetáculo, “Água Constante”, no Espelhos da Educação, no CED/UFSC.

O projeto demonstra, na prática, como uma idéia simples, executada com paciência e generosidade, pode levar a um excelente resultado.



Ida Mara Freire





## Os desafios da maturidade

*Pesquisa inédita traça o perfil dos idosos de Florianópolis e aponta as ações que podem ser adotadas para melhorar o atendimento às pessoas acima de 60 anos*

**A**final, como são, o que pensam, o que fazem, do que gostam os idosos? Desde 1998 Tânia Bertoldo Benedetti e Édio Luiz Petroski, professores do Centro de Desportos da UFSC, junto com o Conselho Estadual do Idoso (CEI-SC) pensavam em desenvolver uma ampla pesquisa em todo o estado de Santa Catarina com o objetivo de conhecer o perfil dos idosos e com isso direcionar os recursos econômicos e sociais para quem realmente estivesse precisando.

Em 2000, ao iniciar o doutorado na pós-graduação em Engenharia de Produção, ela resolveu retomar a idéia da pesquisa, com o incentivo do professor Petroski, seu orientador. E reapresentou o projeto para os órgãos financiadores, até chegar ao Ministério da Saúde, onde conseguiu o financiamento. “A diferen-

ça da idéia inicial, de 1998, para a de 2000 é que, sem recursos para cobrir todo o estado, o trabalho ficou restrito a Florianópolis, que possui um alto percentual de idosos (8,4% da população), diz Tânia.

Nesse período, ela passou o doutorado para a área de Enfermagem e lá encontrou o apoio da professora Lúcia Takase Gonçalves, que já atuava com idosos. Assim, tendo como base o Núcleo de Cineantropometria e Desempenho Humano (NUCIDH), do Centro de Desportos, e apoio técnico do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a pesquisa, com a coordenação de Lúcia, começou efetivamente no final de 2002, com a participação de 60 entrevistadores. A coleta de dados aconteceu de outubro a dezembro de 2002

envolvendo 875 idosos nos 12 distritos de Florianópolis.

Foram entrevistados um homem e uma mulher acima dos 60 anos em cada setor censitário, determinados pela metodologia da pesquisa. A entrevista consistia de 133 questões e de um questionário específico sobre hábitos de atividade física, para a tese desenvolvida pela professora Tânia. “Havia nove pontos que gostaríamos de saber sobre o idoso, como saúde física, utilização de serviços médicos e dentários, atividades da vida diária, recursos sociais, recursos econômicos, saúde mental, necessidades e problemas que os afetam”, diz. Os idosos foram questionados quanto às suas atividades físicas no trabalho, no transporte, no lazer e nas atividades domésticas.

## SURPRESAS E DESINTERESSE

A análise dos dados começou a ser feita em maio de 2003. O resultado destaca, por exemplo, que a cidade é preferida pelos idosos para estabelecer moradia. “Nós observamos que as pessoas vivem em Florianópolis de 11 a 30 anos, e muitos vêm atrás dos filhos ou porque não quiseram ficar sozinhos”, diz Tânia. “Os filhos vêm e eles migram também”.

A condição sócio-econômica chamou a atenção dos pesquisadores: é mais alta que a do restante do país, ainda que 70% recebam até três salários mínimos. Ou seja, é um idoso com um pouco mais de condições financeiras. Da mesma forma, o índice de idosos com nível superior de 11,9% também surpreendeu, já que a média brasileira é de 4,2%.

Outro ponto destacado pela professora Tânia é a utilização de serviços médicos. “Praticamente o mesmo número de pessoas utilizam o SUS (Sistema Único de Saúde) e têm plano de saúde privado. Isso também nos surpreendeu por ser diferente do restante do Brasil”. Ainda em relação à saúde, a pesquisa apontou um grande número de doenças crônicas, como as cardiovasculares, entre elas a hipertensão e também o diabetes. Mais de 71,1% têm algum problema



de saúde, apesar da boa condição sócio-econômica e nível de formação.

Todos os dados da pesquisa foram compilados em uma publicação lançada em 2004 e posteriormente encaminhada às autoridades estaduais e municipais, destacando questões pontuais como demora no atendimento e na marcação de consultas no SUS.

Atuando na área de Educação Física, a professora Tânia trabalha com idosos há 18 anos. E, com toda essa experiência, ela constata que ainda falta interesse do poder público no desenvolvimento de po-

líticas para os idosos. “Não adianta fazer uma pesquisa com tantas informações e com tudo o que deve ser melhorado em relação ao idoso e isso morrer por aqui”, diz, enfatizando também o trabalho da equipe de pesquisadores em contribuir com os órgãos públicos no desenvolvimento dessas ações.

Segundo a professora Tânia, há um consenso mundial entre os profissionais que trabalham com idosos de que é preciso buscar ações para que o idoso tenha capacidade funcional, que consiga realizar as atividades diárias com independência e autonomia. “O que nós precisamos proporcionar ao idoso? Que ele continue mais tempo ativo, seja no mercado de trabalho ou em atividades voluntárias, e que procure os centros de convivência”, diz.

Uma das sugestões da professora é agregar grupos de atividade física e de nutrição aos centros de saúde. Dessa forma, avalia a professora, haverá um controle das doenças por meio da atividade física como prevenção e uma redução nos gastos na área da saúde, especialmente com medicação. “Mas infelizmente, os órgãos públicos não têm essa visão porque trabalham com a doença e não com a prevenção”, afirma.



# Prestação de contas

## Captação de recursos

Tipo	2002	2003	2004
Projetos Elaborados	154	401	176
Projetos Aprovados	67	175	55
Convênios/Contratos assinados	305	206	351
Projetos em Execução	686	757	665
Projetos encerrados	255	240	243
Projetos gerenciados	971	997	908



## Procedência dos recursos

Tipo	2002	2003	2004
Órgãos Federais	11.849.246,74	15.825.882,97	13.579.907,25
Órgãos Estaduais	5.242.846,00	5.560.291,30	5.382.245,74
Órgãos Municipais	676.283,80	1.250.674,16	1.289.453,48
Órgãos Internacionais	1.011.934,90	1.780.218,06	755.225,41
Empresas Privadas	22.770.324,15	21.397.565,68	18.611.855,97
<b>TOTAIS</b>	<b>41.550.635,59</b>	<b>45.814.632,17</b>	<b>39.618.687,85</b>

## Movimentação financeira por tipo de atividade

ATIVIDADE	2002 (R\$)	2003 (R\$)	2004 (R\$)
Pesquisa	6.480.720,10	12.601.812,89	9.934.899,42
Pós-Graduação	5.145.240,66	6.385.874,86	6.985.962,47
Extensão	29.924.473,63	26.826.944,42	22.697.825,96
<b>Total Movimentado</b>	<b>41.550.435,59</b>	<b>45.814.632,17</b>	<b>39.618.687,85</b>



## Valores captados e gerenciados por centro ou departamentos administrativos/órgãos suplementares

<b>CENTRO</b>	<b>2002 (R\$)</b>	<b>2003(R\$)</b>	<b>2004 (R\$)</b>
CCA	6.389.874,84	7.369.939,29	5.825.682,00
CTC	9.239.750,38	10.664.031,01	7.709.124,90
CCS	4.743.453,80	5.503.109,36	6.643.672,15
CSE	204.670,89	146.606,27	224.494,73
CCJ	35.689,76	65.220,22	103.143,18
CFM	1.103.973,74	707.224,84	1.594.262,91
CCB	777.175,82	1.172.113,10	1.341.768,89
CCE	1.304.350,55	1.527.810,55	1.091.186,22
CDS	479.932,16	370.894,25	585.460,20
CED	514.716,09	522.899,31	1.096.253,98
CFH	767.287,46	1.263.630,73	1.324.021,56
Dep.Adm./Órg.Supl.	15.989.379,90	16.501.153,24	12.079.617,12
<b>TOTAL</b>	<b>41.550.435,59</b>	<b>45.814.632,17</b>	<b>39.618.687,85</b>

## Valores repassados à UFSC conforme resoluções

<b>ANO</b>	<b>2002 (R\$)</b>	<b>2003 (R\$)</b>	<b>2004 (R\$)</b>
Centros	332.269,86	323.419,12	210.305,02
Deptos	667.731,06	474.659,32	174.816,70
Funex	162.019,60	186.816,06	138.088,40
Fundo de bolsas	162.019,60	182.317,85	139.042,61
Funeven	69.882,73	98.538,10	51.447,60
<b>Total arrecadado</b>	<b>1.393.922,85</b>	<b>1.265.750,45</b>	<b>713.700,33</b>



## Bolsas pagas

Tipo	2002		2003		2004	
	QTDE	VALOR (R\$)	QTDE	VALOR (R\$)	QTDE	VALOR (R\$)
Bolsa de Pesquisa	211	339.038,96	295	519.050,92	392	550.238,31
Bolsas RHAÉ	02	165,00	02	433,33	-	-
Bolsas de ensino	6.933	3.836.400,59	8.883	3.802.710,76	5672	2.863.498,03
Bolsas monitoria	260	33.902,66	227	33.767,00	63	4.836,00
Bolsas de estágio	2.263	633.540,17	1.164	369.78874	788	296.237,31
Bolsas de extensão	3.070	3.554.904,79	3.097	3.669.865,76	2.621	3.607.535,69
Bolsas de aperfeiçoamento	02	1.410,22	-0-	-0-	05	940,00
<b>TOTAL</b>	<b>12.741</b>	<b>8.399.272,39</b>	<b>13.668</b>	<b>8.395.616,51</b>	<b>9.491</b>	<b>7.323.285,34</b>

## Recursos humanos envolvidos na execução de projetos

TIPO	2002	2003	2004
Professores	513	533	436
Alunos	1.806	1.931	1.501
Profissionais Contratados	540	525	609
<b>TOTAL</b>	<b>2.859</b>	<b>2.989</b>	<b>2.546</b>

## Apoio institucional

Destinação	2002 (R\$)	2003 (R\$)	2004 (R\$)
Funpesquisa	150.000,00	*	145.087,14
Fungrad	120.000,00	*	138.872,78
Eventos e Conferências	15.120,00	63.087,63	508,40
Premiações para incentivo à Pesquisa	6.500,00	500,00	500,00
UFSC	586.250,00	532.348,98	306.158,64
Despesas c/ Execução de Projetos	32.785,00	17.884,92	24.216,31
<b>Total</b>	<b>911.033,00</b>	<b>623.821,53</b>	<b>615.343,27</b>



## Compras nacionais

TIPO	2002		2003		2004	
	QTDE	VALOR (R\$)	QTDE	VALOR (R\$)	QTDE	VALOR (R\$)
Reserva de hotel	299	19.348,01	143	10.957,42	143	540.753,71
Compra de passagens	484	360.743,99	405	713.982,00	361	297.859,13
Aquisição de materiais	3.034	1.869.271,05	4.544	1.346.928,87	6.131	1.871.951,69
Contratação de Serviços	378	1.771.276,08	282	6.427.184,89	236	484.801,34
Aquisição de Equipamentos	431	800.791,53	360	959.167,00	504	1.023.135,80
<b>TOTAL</b>	<b>4.016</b>	<b>4.260.801,15</b>	<b>5.741</b>	<b>9.458.220,26</b>	<b>7.575</b>	<b>4.218.501,67</b>

## Compras internacionais (que oneram a cota do CNPq)

TIPO	2002		2003		2004	
	Número de processos	VALOR (US\$)	Número de processos	VALOR (US\$)	Número de processos	VALOR (US\$)
Reagentes Químicos	06	15,325.93	06	15,325.93	03	5,686.78
Material para laboratório	9	24,611.65	9	24,611.65	03	10,479.00
Equipamentos	11	581,206.34	11	581,206.34	36	382,656.93
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>621,143.92</b>	<b>26</b>	<b>621,143.92</b>	<b>42</b>	<b>398,822.71</b>



## Compras internacionais (que não oneram a cota do CNPq)

TIPO	2002		2003		2004	
	Número de processos	VALOR (US\$)	Número de processos	VALOR (US\$)	Número de processos	VALOR (US\$)
Vídeo	1	229.00	-0-	-0-	-	-
Serviços de manutenção	1	1,512.00	01	510.00	-	-
Consócio ISTECC 2002	1	1,500.00	-0-	-0-	-	-
Direitos tradução	1	1,300.00	-0-	-0-	01	677.53
Frete	1	60.00	-0-	-0-	-	-
Exportação para conserto de equipamento	2	2,155.00	01	80,000.00	02	9,028.37
Anuidade	3	311.00	05	2,728.46	05	2,743.47
Hospedagem exterior	3	2,087.00	-0-	-0-	-02	805.00
Publicações Artigos Científicos	4	1,518.00	01	2,586.51	10	5,466.38
Material laboratório	4	1,054.00	06	6,498.75	08	22,378.90
Reagentes químicos	4	2,750.00	07	9,591.66	01	36,265.00
Doação	4	16,492.82	02	6,319.55	10	6,906.65
Software	12	13,967.15	07	5,886.73	19	6,106.43
Assinatura de revista	14	4,530.00	19	4,996.71	-	-
Congresso	18	9,056.50	-0-	-0-	43	19,677.69
Livros	28	4,604.17	30	19,364.02	-	-
Passagem	-0-	-0-	01	4,486.01	29	14,326.06
Inscrição em Congresso	-0-	-0-	11	6,194.60	04	1,029.23
Aquisição de Artigo	-0-	-0-	01	25.00	01	250.00
Aluguel de Stand	-0-	-0-	01	350.00	-	-
Licença de uso: imagem satélite	-0-	-0-	02	13,933.32	-	-
Equipamentos	-0-	-0-	03	17,823.10	-	-
Acessórios p/Equipamentos e material de laboratórios	-0-	-0-	10	63,011.99	35	378,656.93
Aluguéis	-	-	-	-	03	4,372.86
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>63,126.64</b>	<b>108</b>	<b>244,306.41</b>	<b>173</b>	<b>504,317.64</b>



## Parceiros Nacionais

### FEDERAIS:

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social  
CAPES - Capacitação de Pessoal do Ensino Superior  
CEF – Caixa Econômica Federal  
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
FINEP/FNDCT – Financiadora Nacional de Estudos e Projetos/Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
FUNARTE – Fundação Nacional da Arte  
FUNASA/MS - Fundação Nacional de Saúde /MS  
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária  
IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico Nacional  
MC – Ministério das Cidades  
ME – Ministério do Esporte  
MECENATO - Incentivo a Projetos Culturais  
MS - Ministério da Saúde  
PETROBRAS – Petróleo Brasileiro AS  
SEAP/BSB – Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca  
SEHD/PNUD - Scottish Executive Health Department /Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
SENAD - Secretaria Nacional Antidrogas  
SEPM – Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres  
SINE/SC – Sistema Nacional de Emprego de Santa Catarina  
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina  
UNESCO – Organização das Nações Unidas /Ministério da Saúde

### ESTADUAIS:

BADESC - Banco de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina  
CASAN - Companhia Catarinense de Água e Saneamento  
CELESC - Centrais Elétricas do Estado de Santa Catarina  
EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária  
FMSP – Fundo para Melhoria da Segurança Pública  
FUNCITEC - Fundação de Ciência e Tecnologia do Estado de Santa Catarina  
FUNCITEC/CNPq - Fundação de Ciência e Tecnologia do Estado de Santa Catarina  
FUNCITEC/UNESCO – Fundação de Ciência e Tecnologia/Organização das Nações Unidas  
INCEPA – Instituto de Planejamento Econômico DE Santa Catarina  
SES – Secretaria Estadual de Saúde do Estado de Santa Catarina  
SSP – Secretaria de Segurança Pública e Defesa do Cidadão  
UNICENTRO – Universidade Estadual do Centro-Oeste

### MUNICIPAIS:

PM CHAPECÓ – Prefeitura Municipal de Chapecó  
PM FPOLIS – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
PMSJ – Prefeitura Municipal de São José  
SMS – Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis  
SMHTDS – Secretaria Municipal de habitação e Desenvolvimento

### PRIVADOS:

ACATE – Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia  
Alcides Antônio Miotto  
CTR – Circolo Trentino de Rodeio  
Dixtal Biomédica Indústria e Comércio Ltda  
ESCA – Engenharia Sócio-Ambiental S/A Ltda  
ETS – Engenharia Transporte e Saneamento  
FADESP – Fundação de Amparo ao Desenvolvimento da Pesquisa  
Florestal S/A  
FUNCEFET – Fundação de Apoio a Educação Fundação Biodiversitas  
FVITAE – Fundação Vitae Apoio à Cultura e Educação  
FUNIBER – Fundação Universitária Iberoamericana Hantel S/A  
IAS – Instituto Ayrton Senna  
IAR – Instituto Ambiental Ratoness  
LUCKMANN – Luckmann Comércio de Produtos Médico Hospitalares  
MAESA – Machadinho Energética S/A  
Merck Sharp & Dohme Farmaceutica Ltda  
MANO ENDOLUMINAL S/A  
ONS - Operadora Nacional do Sistema Elétrico  
RIOMAR – Fundação Rio Madeira  
SADIA S/A  
SET – Santinho Empreendimentos Turísticos  
SEBRAE – Serviço de Apoio as Micro e Pequenas Empresas  
SESI – Serviço Social da Indústria  
SULCONSULT – Consultora e Engenharia S/C Ltda  
SUN MICROSYSTEMS  
TECNOLOGIA SERVIÇOS EM INFORMATICA LTDA  
TRACTEBEL ENERGIA S/A  
UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense  
UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí

## Parceiros internacionais

FCI – Ford Conservation International  
FUNDAÇÃO FORD  
IFS – International Foundation for Science  
INCOMATE WORD university  
MCFRANÇA – Ministère de la Culture et de la Communite  
NREL – National Renewable Energy Laboratory  
OPAS – Organização Pan americana da Saúde  
TMBT – Universidade de Wageningen  
UNEP – United Nations Environment Programme





## Balanço patrimonial comparativo 2002/2004

<b>ATIVO</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>PASSIVO</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<b>ATIVO CIRCULANTE</b>	<b>20.573.018,21</b>	<b>23.288.744,28</b>	<b>21.063.332,81</b>	<b>PASSIVO CIRCULANTE</b>	<b>17.738.761,23</b>	<b>20.458.496,53</b>	<b>18.791.147,68</b>
DISPONIBILIDADES	12.484.217,95	14.643.493,88	12.305.223,85	EXIGIBILIDADES	17.738.761,23	20.458.496,53	18.791.147,68
BANCOS CONTAS MOVIMENTO	632.950,36	485.619,17	1.072.039,88	FORNECEDORES	0,00	207.765,11	0,00
BANCOS CONTAS VINCULADAS	921.449,36	95.254,17	819.094,29	SALARIOS A PAGAR	128.126,60	33.535,43	128.186,39
APLICAÇÕES DE LIQUIDEZ IMEDIATA	10.894.799,19	14.023.432,17	10.373.891,14	OBRIGAÇÕES FISCAIS A RECOLHER	21.170,40	175.938,76	30.064,53
APLIC. EM CADERNETA DE POUP	0,00	0,00	0,00	OBRIGAÇÕES SOCIAIS PREVIDENC	273.470,21	1.598,45	293.162,00
CHEQUES CAUCIONADOS	35.019,04	39.188,37	40.198,54	RETENÇÕES PARA CONTAS DE TERC	7.817,48	0,00	8.319,49
<b>REALIZÁVEL A CURTO PRAZO</b>	<b>8.088.800,26</b>	<b>8.645.250,40</b>	<b>8.758.108,96</b>	PROJ/CONTRAT. E CONV. A EXEC	14.987.044,85	18.218.446,76	16.461.707,04
ADIANTAMENTO A TERCEIROS	22.053,34	22.503,34	22.959,34	PROVISÕES PARA PESSOAL	41.216,25	53.918,35	28.504,06
APLIC. DE LIQUIDEZ CURTO PRAZO	0,00	0,00	0,00	NOTAS FISCAIS DE SERV. EMITIDAS	2.250.837,11	1.621.410,94	1.763.527,29
ADIANT. A PROJ/CONV/CONTR	5.709.975,16	6.878.498,86	6.802.720,07	OUTRAS CONTAS A PAGAR	29.078,33	136.882,73	77.676,88
ADIANT. A FUNCION/SUPR.FUNDOS	0,00	0,00	2.200,00				
ADIANTAMENTO 13º SALÁRIO	13,09	1.590,68	14.527,76				
ADIANTAMENTO A FORNECEDORES	0,00	0,00	5.767,92				
ANTEC. PREV.SOCIAL A RECUPERAR	65.494,02	99.274,13	129.307,22				
DESPESAS ANTECIPADAS	40.277,95	21.972,45	17.099,36				
OUTRAS CONTAS A RECEBER	2.250.837,11	1.621.410,94	1.763.527,29				
ATIVO REALIZÁVEL A LONGO PRAZO	74.400,00	85.144,40	9.000,00				
APLIC DE LIQUIDEZ LONGO PRAZO	74.400,00	85.144,40	9.000,00				
APLICAÇÕES EM OUROCAP	0,00	85.144,40	0,00				
<b>ATIVO PERMANENTE</b>	<b>2.614.143,29</b>	<b>2.779.391,79</b>	<b>2.838.753,30</b>	<b>PATRIMÔNIO LÍQUIDO</b>	<b>5.522.800,27</b>	<b>5.694.783,94</b>	<b>5.119.938,43</b>
IMOBILIZADO	2.614.143,29	2.779.391,79	2.838.753,30	PATRIMÔNIO	2.522.800,27	5.694.783,94	5.119.938,43
BENS EM USO	2.122.897,70	2.225.916,90	2.262.999,41	BENS E DIREITOS DO PATRIMÔNIO	473.885,89	550.314,89	572.523,89
BENS EM PODER DE TERCEIROS	491.245,59	553.474,89	575.753,89	OUTRAS CONTAS DO PATRIMÔNIO	5.048.914,38	5.144.469,05	4.547.414,54
<b>TOTAL DO ATIVO</b>	<b>23.261.561,50</b>	<b>26.153.280,47</b>	<b>23.911.086,11</b>	<b>TOTAL DO PASSIVO</b>	<b>23.261.561,50</b>	<b>26.153.280,47</b>	<b>23.911.086,11</b>



## Demonstrativo do resultado do exercício comparativo 2002/2004

	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<b>1 - RECEITA OPERACIONAL BRUTA</b>	<b>2.101.812,09</b>	<b>1.986.181,92</b>	<b>1.935.627,51</b>
1.1 - RECEITA OPERACIONAL	2.101.812,09	1.986.181,92	1.935.627,51
1.1.1 - RECEITAS POR SERVIÇOS PRESTADOS	2.092.737,84	1.981.547,00	1.935.217,75
1.1.2 - VENDAS E SERVIÇOS	9.074,25	4.634,92	409,76
<b>2 - DESPESA OPERACIONAL</b>	<b>(1.985.770,21)</b>	<b>(1.884.477,25)</b>	<b>(2.535.082,02)</b>
2.1 - DESPESAS ADMINISTRATIVAS	(492.295,45)	(578.468,27)	(557.250,13)
2.2 - DESPESAS COM PESSOAL DA FUNDAÇÃO	(900.063,92)	(1.261.382,00)	(1.509.143,59)
2.3 - DESPESAS COM EXECUÇÃO DE PROJETOS	(32.785,06)	(17.884,92)	(24.216,31)
2.4 - FINANCEIRA LÍQUIDA	<u>300.590,41</u>	<u>375.846,63</u>	<u>95.369,58</u>
2.4.1 - DESPESA FINANCEIRA	(10.923,98)	(13.045,85)	(19.435,10)
2.4.2 - RECEITA FINANCEIRA	311.514,39	388.892,48	114.804,68
2.5 - VARIAÇÕES MONETÁRIAS	<u>38.992,80</u>	<u>195.083,98</u>	<u>24.638,00</u>
2.5.1 - VARIAÇÕES MONETÁRIAS PASSIVAS	0,00	0,00	0,00
2.5.2 - VARIAÇÕES MONETÁRIAS ATIVAS	0,00	195.083,98	24.638,00
2.6 - OUTRAS RECEITAS OPERACIONAIS	<u>26.754,96</u>	<u>23.044,92</u>	<u>31.990,26</u>
2.7 - SUBVENÇÕES/CONTRIB/DOAÇÕES	(878.248,51)	(595.936,61)	(591.126,96)
2.8 - OUTRAS DESPESAS OPERACIONAIS	(48.715,44)	(24.780,98)	(5.342,87)
<b>3 - RESULTADO OPERACIONAL LÍQUIDO</b>	<b>116.041,88</b>	<b>101.704,67</b>	<b>(599.454,51)</b>
<b>4 - RECEITAS NÃO OPERACIONAIS</b>	<b>643,79</b>	<b>0,00</b>	<b>2.400,00</b>
4.1 – GANHOS DE CAPITAL	643,79		2.400,00
<b>5 - DESPESAS NÃO OPERACIONAIS</b>	<b>0,00</b>	<b>(6.150,00)</b>	<b>0,00</b>
5.1 – PERDAS DE CAPITAL	0,00	(6.150,00)	0,00
5.2 – OUTRAS DESPESAS NÃO OPERACIONAIS	0,00	0,00	0,00
<b>6 - SUPERAVIT/DEFICIT DO EXERCÍCIO</b>	<b>116.685,67</b>	<b>95.554,67</b>	<b>(597.054,51)</b>

# Revista da Fapeu

## Informações

Thamara da Costa Vianna França

**thamara@fapeu.ufsc.br**

Telefones: (48) 3331-8840 e 3331-9090

Fax: (48) 3234-0581

Campus Universitário – Trindade

Caixa Postal 5153

88040-970 Florianópolis, Santa Catarina

**www.fapeu.ufsc.br**

## Projeto gráfico-editorial e produção

Editora Multitarefa – Florianópolis, SC

(48) 3233-5369

Direção geral: Lúcia Valente

Jornalista responsável: Cesar Valente

**multitarefa@terra.com.br**

## Reportagem e redação

Alexandre Gonçalves

e Sara Caprario

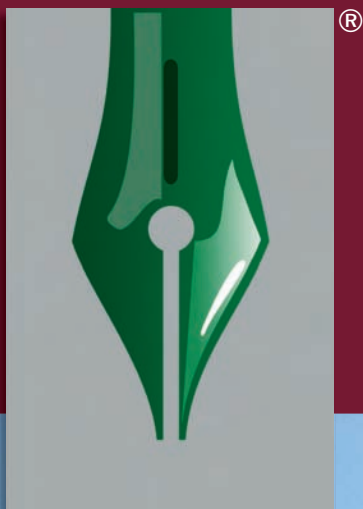
## Fotos:

Cristiane Fontinha

## Impressão

Coan, Tubarão, SC

® Fapeu e a pena são marcas registradas da  
Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária



**FAPEU**



**Fundação de  
Amparo à  
Pesquisa e  
Extensão  
Universitária**

**Campus Universitário – Trindade  
Caixa Postal 5153  
88040-970 Florianópolis, Santa Catarina  
Telefones: (48) 3331-9090 e 3331-9637  
Fax: (48) 3234-0581**

**[www.fapeu.ufsc.br](http://www.fapeu.ufsc.br)**