

# Papeu



2011  
Volume 4  
Ano IV  
Nº 4

REVISTA DA FUNDAÇÃO DE  
AMPARO À PESQUISA E  
EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-0110



**TALENTOS**

PRÊMIO FAPEU DE  
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Confira os premiados  
nesta edição.

# IDEIAS & AÇÕES



### **Reitor**

Alvaro Toubes Prata

### **Vice-Reitor**

Carlos Alberto Justo da Silva



### **CONSELHO CURADOR**

#### *Presidente*

Ermes Tadeu Zapelini

#### *Titulares*

Henrique Siqueira Osório da Fonseca  
Paulo César Leite Esteves  
Sidnéya Gaspar de Oliveira  
Sueli Amália de Andrade  
Nelson Pamplona da Rosa  
José Arnaldo Mezzari

#### *Suplente*

Valdete Maria Milanese

### **CONSELHO FISCAL**

#### *Presidente*

Oswaldo Momm

#### *Titulares*

Sinesio Stefano Dubiela Ostroski  
Custódio Horácio da Silveira

#### *Suplentes*

Arício Treitinger  
Jair Napoleão Filho

### **DIRETORIA EXECUTIVA**

#### *Diretor Geral*

Cleo Nunes de Sousa

#### *Diretora Financeira*

Elizabeth Simão Flausino

### **SUPERINTENDÊNCIA**

#### *Superintendente Geral*

Pedro da Costa Araújo

#### *Superintendente Adjunto*

Gilberto Vieira Ângelo

### **EQUIPE TÉCNICA**

#### *Gerente Administrativo*

Thereza Líbera Gavasso Cacciatori

#### *Gerente de Recursos Humanos*

Luciano Cysne

#### *Gerente de Projetos*

Thamara da Costa Vianna

#### *Gerente Financeiro*

Ráriton Silva

#### *Gerente de Extensão*

Fábio Silva de Souza

#### *Gerente de Informática e Documentação*

Roberto Antonio Leal

#### *Gerente de Contabilidade, Prestação de Contas e de Controle Interno*

Sebastião Cezar Santana

#### *Assessoria Jurídica*

Tatiana Shigunov

#### *Secretária*

Karla Maria da Silveira Costa

## **Revista da Fapeu – EXPEDIENTE**

### **Informações**

#### **Thamara da Costa Vianna**

thamarafapeu@gmail.com / projetos@fapeu.org.br  
Telefone: (48) 3721-4307 / Fax: (48) 3234-0581  
Campus Universitário – Trindade  
Caixa Postal 5153 / 88040-970 Florianópolis, SC  
www.fapeu.org.br

® Fapeu e a pena são marcas registradas

### **Produção editorial e gráfica**

#### **Multitarefa Serviços Ltda.**

CNPJ 01.089.886/0001-54 / Florianópolis, SC  
(48) 3234-3741 / multitarefa@terra.com.br

#### **Jornalista responsável e editor**

Cesar Valente

#### **Reportagem e redação**

Dauro Veras

#### **Fotos**

Soninha Vill

#### **Impressão**

Gráfica do Banco do Brasil

# Papeu<sup>®</sup>

REVISTA DA FUNDAÇÃO DE  
AMPARO À PESQUISA E  
EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Vol. 4 – Número 4 – Ano IV  
Florianópolis, SC, Brasil  
2011



Multitarefa Editora – Florianópolis, SC

PUBLICADA EM DEZEMBRO DE 2011

Todos os direitos reservados

Proibida a reprodução, por qualquer meio,  
sem autorização expressa da FAPEU

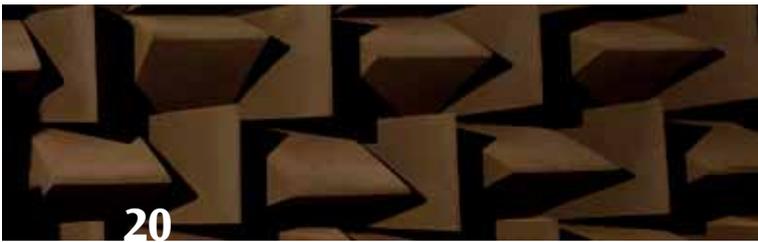
Revista da FAPEU / Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão  
Universitária – UFSC. – v. 1, nº 1 (2003) – . – Florianópolis:  
Multitarefa, 2003–  
v. ; 28 cm

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*

# Sumário



- 4** Em busca de uma Fundação mais dinâmica
- 5** Transformando ideias em ações
- 6** A Procuradoria Federal na UFSC e as fundações de apoio
- 7** Fapeu 200 anos... no mínimo
- 8** “Proatividade e transparência”
- 10** Fapeu estimula o talento universitário
- 12** Berenice e Carlos Chagas, um conto de fadas da ciência
- 14** Agricultura nas cidades contra a desnutrição
- 16** Informações do tráfego para melhorar as rodovias
- 17** Curso para dirigentes municipais de educação
- 18** Educação infantil de qualidade
- 19** Acesso ampliado à Rede IP
- 20** Um novo som do Brasil para o mundo
- 22** Salto de qualidade no diagnóstico
- 24** Esporte e inclusão
- 26** Especialização para enfermeiros
- 27** Reutilização da água
- 28** O prazer da alimentação consciente e responsável
- 29** O “empurrãozinho” que ajuda a chegar à universidade
- 31** Reforço às Ações Afirmativas
- 33** Administração Pública prepara 54 mil alunos
- 34** Gestão de assistência farmacêutica
- 36** Solidariedade para a reconstrução do Haiti
- 37** Especialização em design estratégico
- 39** Parcerias de sucesso
- 41** Evolução permanente com uma contribuição coletiva
- 42** Maior eficiência energética para os fornos e fogões a gás
- 43** No calor das grandes obras
- 44** A luta da ciência contra a tuberculose
- 46** Nos passos do Gondwana
- 47** Tesouro subterrâneo
- 50** Informação a serviço da vida
- 55** Extensão rural no Sul
- 57** Ensino técnico agropecuário em assentamentos rurais
- 60** Laboratório põe à prova os implantes ortopédicos
- 61** Educação Biocêntrica e Direitos Humanos
- 62** Nossa gente

# Em busca de uma Fundação mais dinâmica

*“A Fapeu tem investido na qualificação do quadro de funcionários”*

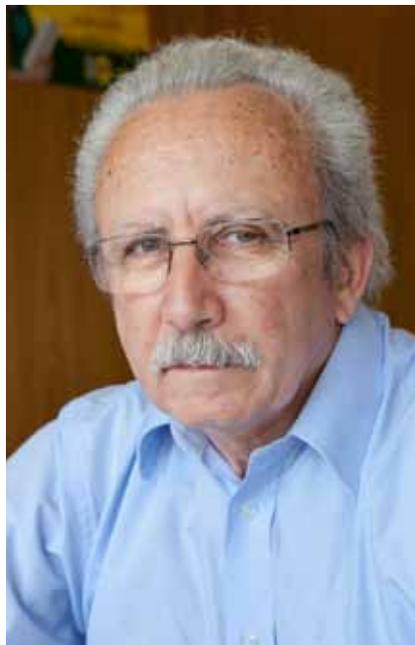
**Revista Fapeu** – Dentre as resoluções tomadas ao longo deste ano, qual o senhor classifica como a mais relevante e por quê?

**Cleo Nunes de Sousa** – Desde que assumi nos a direção da Fapeu, em 9 de março de 2009, temos procurado implantar ações que tornem a Fundação mais dinâmica. Dentre elas podemos destacar:

- a) a capacitação e qualificação profissional dos empregados e o auxílio financeiro para os que desejarem concluir seus estudos;
- b) a implantação dos Agentes de Relacionamento, que possibilitarão canais de comunicação direta entre os Pesquisadores e a Fundação;
- c) a implantação do sistema REDOA que possibilita a remuneração clara e justa dos serviços prestados pela Fundação;
- d) a implantação dos Núcleos de Extensão que possibilitarão a oferta do ensino à distância facilitando a qualificação e o treinamento de pessoal fora da sede;
- e) a readequação da estrutura administrativa da Fundação; e
- f) a disponibilização do Plano de Saúde para os nossos colaboradores.

**Fapeu** – A Fundação possui estrutura adequada e suficiente para atender os novos mestres e doutores que estão sendo contratados pela UFSC?

**Cleo** – A Fapeu ao longo desses 34 anos tem acompanhado o crescimento da Universidade e tem se adequando às necessidades dos pesquisadores. Temos investido na qualificação do nosso quadro de funcionários, muitos dos quais cursando pós-graduação, possibilitando a atualização constante dentro de suas áreas específicas. Temos também modernizado a estrutura física da Funda-



ção, adequando-a às nossas necessidades, possibilitando mais conforto aos nossos colaboradores e pesquisadores. Também participamos de encontros divulgando o apoio que a Fundação pode prestar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Fapeu** – Como a Fundação se situa e tem acompanhado a criação dos câmpus fora de Florianópolis, em Joinville, Araranguá e Curitiba?

**Cleo** – A expansão que a UFSC sofreu nestes três últimos anos foi bastante significativa com a criação desses três novos câmpus. A Fundação está se adequando a esta nova realidade da Universidade e estuda a possibilidade da instalação de escritórios nesses locais para atender as necessidades dos pesquisadores, facilitando e dinamizando o desenvolvimento dos projetos.

**Fapeu** – De que forma a Fundação tem se relacionado com as demais fundações e com a outra universidade federal em Santa Catarina, a da Fronteira Sul?

**Cleo** – A relação com as demais Fundações da Universidade tem sido a melhor possível. Foi criado um fórum das Fundações da UFSC, que periodicamente se reúne e discute os temas de interesse comum e adequações à nova legislação. Entendemos que as Fundações atuam em áreas específicas e que elas devam ser parceiras e não concorrentes, visando o crescimento do Universidade.

Em relação à Universidade Federal da Fronteira Sul, já realizamos reuniões com seus dirigentes mostrando a atuação da Fapeu ao longo destes anos, visando uma parceria com àquela Instituição de Ensino, processo este que está bastante avançado.

**Fapeu** – O que a comunidade universitária pode esperar da Fapeu nos próximos anos?

**Cleo** – A Fundação irá cada vez mais aprimorar os seus serviços, buscando cada vez melhorar o atendimento aos pesquisadores e, com isto, servir de apoio a seus projetos que trazem o engrandecimento da Universidade.

**Fapeu** – Como tem sido a experiência de dirigir a Fundação?

**Cleo** – Ser dirigente da Fapeu me possibilitou conhecer as diversas áreas de atuação e conhecimento da UFSC e a importância da Fundação para o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia no País. Fez-me também crer que a educação, a ciência e a tecnologia é que poderão colocar o Brasil no patamar de nação desenvolvida

# Transformando ideias em ações

*Assim como gerenciar, planejar se aprende fazendo*

**Elizabete Simão Flausino\***

**A** pesar de haver concordância sobre a necessidade de planejar, muitas organizações deixam de fazê-lo, ou pelas dificuldades para sua realização ou por falta de interesse da alta administração. Outras o fazem “por fazer”, mais para dar uma satisfação ao público e poucas o realizam de maneira adequada.

O planejamento estratégico tem o objetivo de estabelecer estratégias para orientar a organização na busca de melhores resultados. Porém, não existe uma única metodologia para alcançar este objetivo, cada organização deve encontrar aquela que seja melhor adequada a sua realidade.

Para iniciar o processo de planejamento, o primeiro passo é estabelecer quais são os grandes objetivos estratégicos que se deseja alcançar, o que requer trabalho conjunto e freqüentes reavaliações.

Dada a importância do uso de ferramentas adequadas para traçar o futuro de uma organização, no início do segundo semestre de 2010, a Diretoria Executiva da FAPEU-Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitárias, com aprovação do seu Conselho Curador, deu início ao processo de planejamento estratégico com a contratação de uma equipe de especialistas, com a qual foram discutidos e estabelecidos os passos a serem seguidos para sua execução, a partir do ano de 2011.

Estes primeiros encontros foram importantes para a conscientização e o envolvimento da alta administração (Diretoria e Superintendência) com o compromisso e os esforços necessários para atingir os objetivos estratégicos da fundação (definidos nessas reuniões) e para estabelecer a metodologia mais adequada a ser seguida.

Posteriormente, durante um dia e num



ambiente externo à FAPEU, reuniram-se os Gerentes e seus substitutos imediatos, a Superintendência, a Assessoria Jurídica e os Diretores para, sob a orientação da equipe de especialistas, e utilizando a sistemática de dinâmica de grupo, avaliar os pontos fortes e fracos da fundação, rever sua missão, analisar o cenário para sua atuação, traçar as metas para alcançar os objetivos estratégicos e estabelecer as ações que possibilitassem alcançar essas metas.

Nessa reunião ficou estabelecido que a missão da FAPEU passaria a ser:

**“CONTRIBUIR PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E SOCIAL POR MEIO DO APOIO A PROJETOS DE PESQUISA E EXTENSÃO.”**

Como exemplos de objetivos estratégicos tem-se:

- solidez financeira,
- agilidade e qualidade operacionais,
- gestão estratégica de recursos humanos e
- ampliar área de atuação.

Alguns dias depois, em outra reunião com os mesmos participantes, divididos

em grupos de trabalho, foram estabelecidas as ações prioritárias para 2011 e seus respectivos responsáveis, dentre as quais destacam-se:

- intensificar o desenvolvimento de sistemas de controle na gestão de convênios e contratos,
- promover cursos de capacitação para os empregados,
- implantar ferramenta de gestão de documentos.

Nessa ocasião também escolheu-se o slogan que doravante passará a identificar a fundação:

**“FAPEU: TRANSFORMANDO IDÉIAS EM AÇÕES”.**

A execução das ações está sendo acompanhada pelos supervisores (Diretores e Superintendentes) via internet e foi avaliada em reunião realizada no final de 2011.

Nessa ocasião discutiram-se as causas do sucesso ou insucesso no cumprimento das ações, a inclusão de novas ações e suas prioridades para o ano de 2012.

O resultado foi altamente positivo, com uma taxa significativa de sucesso no desenvolvimento das ações.

Pode-se constatar que há um esforço visível por parte dos dirigentes, tanto de primeiro quanto de segundo escalões, em levar a fundação a atingir os resultados esperados e em tornar sua administração cada vez mais profissional, buscando prestar um serviço de melhor qualidade para seus clientes.

Resta lembrar que assim como gerenciar, planejar se aprende fazendo e nós da FAPEU pretendemos continuar nosso aprendizado.

*\* Diretora Financeira – FAPEU; Supervisora das Atividades de Planejamento*

# A Procuradoria Federal na UFSC e as fundações de apoio

**Nilto Parma\***

A Procuradoria-Geral Federal é órgão vinculado à Advocacia-Geral da União. Desempenha funções essenciais à Justiça. Enquanto os Advogados da União tratam das questões jurídicas pertinentes exclusivamente à União, os Procuradores Federais representam judicial e extrajudicialmente as autarquias e fundações federais, e prestam-lhes atividades de consultoria e assessoramento jurídicos. As demandas por consultoria e assessoramento jurídicos decorrem da vontade e necessidade dos Administradores, bem assim da determinação legal, como nos casos de editais de licitação, contratos, convênios, termos de cooperação, etc. (art. 38, parágrafo único, Lei nº 8.666/93).

Nota-se, então, que a missão da Procuradoria Federal é transmitir segurança jurídica à Administração das autarquias e fundações federais. Não pode nem deve ser vista como órgão de controle, muito menos querer assumir tal condição. Com a finalidade de melhor servir, estão alocadas Procuradorias Federais junto a essas autarquias e fundações.

Ciente de suas relevantes atribuições e indelegáveis responsabilidades, a Procuradoria Federal junto à UFSC tem compreendido que não basta escrever pareceres para os casos que lhe são apresentados. Formou convicção no sentido de não poderem mais ser tratadas as questões de forma, digamos assim, arcaica, burocrática, por uma Procuradoria que se proponha a tão somente cumprir o papel destinado na letra fria da Lei. Constatou que se mostrava absolutamente necessário conhecer mais de perto os problemas e dificuldades da Administração, para procurar e oferecer meios e soluções dentro da Lei e do Direito. Certificou-se de que não era mais admissível simplesmente dizer não. Sempre estaria faltando algo mais, que poderia ser oferecido pelo Procurador estudioso, pesquisador, intérprete, verdadeiro operador do Direito.

Por isso, nossa Procuradoria passou a percorrer o caminho mais curto para a eficiência e estabeleceu, com sucesso, na



prática, verdadeiras parcerias. Na mais importante e visível, a atual Administração da UFSC não tem medido esforços no sentido de dotar a Procuradoria e seus Procuradores das melhores condições para proporcionar maior desempenho das funções: espaço físico e equipamentos excelentes; biblioteca composta dos melhores e atuais títulos jurídicos, suficientes à boa pesquisa no ramo de atividade jurídica; cursos de capacitação; meios para promoção de eventos; participação em realizações dessa natureza; inserção no Plano de Saúde; alocação de pessoal técnico, administrativo e de apoio; alocação de estagiários de Direito e de Informática. Por sua vez, a Procuradoria tem sido incansável no atendimento pessoal, por telefone e aos mais de três mil processos administrativos anuais e mais de novecentas demandas em processos judiciais; no oferecimento de palestras e cursos de capacitação a servidores da UFSC; na participação em reuniões da Administração da UFSC, e em eventos internos e externos.

Outras parcerias no Campus envolvem necessariamente as Fundações de Apoio, as quais, não se pode deixar de reconhecer, têm estado diariamente ao lado da Procuradoria. Destaque especial para a FAPEU, a qual, inclusive, abriga a Procuradoria Federal em suas instalações, gentil e graciosamente, mas sem qualquer interferência.

São as Fundações de Apoio, aliás, que

proporcionam condições à UFSC de executar com melhor eficiência os projetos de pesquisa, extensão, ensino e desenvolvimento. Para tanto, seus serviços são ágeis, sempre prontos, com pessoal preparado. Produzem eficácia. E a FAPEU tem sido um baluarte nessa atividade, apoiando incondicionalmente todo e qualquer projeto importante para a UFSC, mesmo aqueles que para ela signifiquem pouco retorno ou quase nada.

A cada dia, compreende-se mais a importância que representam as Fundações de Apoio para as Instituições Federais de Ensino Superior. Sem elas, a execução dos projetos fica um pouco órfã, um tanto desamparada, sujeita ao tratamento comum e cartorial atribuído no serviço público aos processos administrativos.

Essas parcerias entre a Procuradoria Federal e as Fundações de Apoio vêm satisfazendo exatamente carências jurídicas encontradas nas abundantes, dinâmicas e defeituosas normas que regem as relações das IFES com suas apoiadoras. Proporcionam segurança jurídica, frente aos constantes questionamentos e demandas dos Órgãos de Controle, aperfeiçoamento e simplificação dos procedimentos e instrumentos de avenças, além de mais agilidade na resolução dos processos. Enfim, transmitem a certeza da presença de uma efetiva advocacia pública capaz e preparada não apenas para prestar consultoria e assessoramento jurídicos, como também para promover defesa junto aos órgãos de controle e ao Poder Judiciário.

Creio que todos quantos tiveram necessidade dos serviços da Procuradoria Federal junto à UFSC encontraram sempre presentes, acessíveis e à disposição o Procurador-Chefe, os demais Procuradores e os servidores administrativos e de apoio. Perceberam grande esforço no sentido de bem atender. E receberam, por certo, pronto atendimento, soluções, respostas concretas e satisfatórias. Ou seja, a Procuradoria desempenha sua função, sem favor algum. Cumpre seu dever.

*\*Procurador Federal; OAB/SC 10.664; Chefe da Procuradoria Federal/UFSC*



PARCERIA SÓLIDA E DURADOURA

# Fapeu 200 anos... no mínimo

*“Precisamos correr, mas ainda estamos engatinhando...”*

**Pedro da Costa Araújo\***

**N**a era do namoro descartável, celular descartável, família descartável, vínculos descartáveis, convidando-os a uma reflexão. Até que ponto não estamos rápidos demais? Será que não devemos equilibrar um pouco o descartável com o permanente, com o concreto? Tenho a sensação de que somos plantadores de alface, querendo colher tudo muito rápido. Assim acontece na área da Educação, Ciência e Tecnologia.

A Universidade de Bolonha, na Itália, foi fundada em 1088, a Universidade de Paris, na França, em 1090, a de Oxford no Reino Unido, em 1096, a de Coimbra, em Portugal, em 1290 e a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, em 1960.

Somos muito novos na área da Educação! Precisamos correr, porém, paradoxalmente, estamos engatinhando.

Agora é que a UFSC está se consolidando como Instituição efetiva, respeitada,



competitiva e com crescimento não só no ensino, mas, na pesquisa e extensão.

Aqui, aparece a FAPEU, na jovialidade dos seus 34 anos como Fundação instituída pela UFSC para apoiar o ensino, a pesquisa e a extensão. A atual Diretoria em março de 2009, imaginou uma Fundação sólida para durar muito, como parceira de uma UFSC sólida para durar muito.

Estamos construindo ao longo dos últimos três anos uma organização baseada em princípios e equilibrada em seus objetivos, que têm sido incansavelmente perseguidos, quais sejam:

- ♦ Atingir e manter a solidez financeira.
- ♦ Estabelecer agilidade e qualidade operacional.
- ♦ Implementar um sistema de gestão estratégica de recursos humanos.
- ♦ Ampliar a área de atuação.

Afinal, estamos plantando carvalhos e não alfaces.

*\*Superintendente Geral da FAPEU*

# “Proatividade e transparência”

*As fundações têm papel importante para dar agilidade às atividades de ensino, pesquisa e extensão, diz a reitora eleita, que pretende estreitar essa relação*

Com 6.518 votos de estudantes, 740 de professores e 863 de servidores técnico-administrativos, as professoras Roselane Neckel e Lúcia Pacheco foram escolhidas no dia 30 de novembro de 2011, pela comunidade universitária, para assumir os cargos de reitora e vice-reitora da Universidade Federal de Santa Catarina no período 2012-2016. Roselane é doutora em História do Brasil e diretora do Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH). Elas foram eleitas com uma proposta que tem como focos a excelência do ensino, pesquisa e extensão e a profissionalização da gestão. Nesta entrevista, a reitora – primeira mulher no cargo em toda a história da UFSC – fala das prioridades para 2012, da importância do trabalho conjunto com as fundações e de como essa parceria pode ser aperfeiçoada com proatividade e transparência. A ideia é facilitar a cooperação do setor privado com a UFSC, mantendo a função pública da Universidade.

**Revista Fapeu** – Qual é o peso simbólico da eleição de duas mulheres para a Reitoria, fato inédito na história da UFSC?

**Roselane Neckel** – Não foram apenas duas mulheres. Eu diria que foram duas professoras que representam um grande número de pessoas que não participavam de processos eleitorais na Reitoria. Penso que o significado de nós estarmos assumindo esse cargo é a valorização de toda uma luta de inúmeras mulheres que estiveram invisíveis e excluídas da História, mas sempre muito atuantes e presentes. A partir desse esforço, hoje é possível à Roselane e à Lúcia serem profissionais e estarem em um cargo de gestão que, na maioria das vezes, é masculino. Somos um exemplo, como a Dilma é um exemplo, como várias outras mulheres que hoje ocupam cargos de gestão, mas não recebem a mesma visibilidade. Lembro de um livro que foi clássico na minha formação, da professora Maria Odila Leite

da Silva Dias, *Quotidiano e Poder, sobre as mulheres em São Paulo no século 19. Ela mostra o quanto as mulheres foram excluídas da História. Temos a possibilidade de quebrar a lógica de que “homem é assim e mulher é assim”.*

**Fapeu** – O que muda na administração da UFSC com a sua eleição para a Reitoria?

**Roselane** – O que nós temos colocado desde o primeiro momento da nossa candidatura é a importância da profissionalização da gestão da UFSC. Vamos estabelecer fóruns e consultas aos diferentes órgãos colegiados, de forma a definir perfis, competências e habilidades para os gestores da administração central. A definição de pró-reitores e pró-reitoras vai se dar a partir dessas consultas e desses diagnósticos. Ao fazer isso, já estamos dando visibilidade ao processo de gestão. É claro que precisamos ter uma equipe que partilhe conosco os mesmos ideais.

**Fapeu** – Quais são as prioridades da sua gestão para 2012 em relação a ensino, pesquisa e extensão?

**Roselane** – O primeiro ponto a atacar é o resgate de todos os diagnósticos institucionais em relação às necessidades de infraestrutura – tanto a de prédios como a de compras. Vamos criar uma força-tarefa que identifique quais são as demandas, quais são os recursos disponíveis e a partir daí

elaborar todos os projetos necessários para a construção, por exemplo, de laboratórios e de salas de aula para os câmpus que foram criados e para os cursos que já existiam antes do Reuni [Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, que visa ampliar o acesso e a permanência na educação superior]. Dar viabilidade rápida e com eficácia à construção dos prédios é a prioridade um. A outra prioridade é a gestão de pessoas. Com o dimensionamento de pessoas e o mapeamento de processos, vamos estabelecer uma política clara de diálogo – ouvir e ao mesmo tempo também apresentar os diagnósticos institucionais, envolvendo a comunidade universitária nos processos de mudança. Isso é essencial para dar a estrutura de desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão. Hoje nós temos vários projetos constituídos a partir do esforço individual de muitos professores, mas, no momento em que precisam do apoio institucional, esse apoio não acontece.

**Fapeu** – Qual é a sua avaliação sobre o papel das fundações hoje?

**Roselane** – Um exemplo concreto: há laboratórios em que, quando chove, todos os equipamentos, máquinas e a pesquisa realizada ficam comprometidos. São espaços essenciais que necessitam de uma ação rápida quando ocorrem problemas como a quebra uma máquina de refrigeração. A UFSC não tem autonomia jurídica para fazer compras com rapidez. Temos a lei 8.666 que, no artigo 25, viabiliza compras de caráter de urgência quando coloca em risco pessoas ou estrutura. Mas não temos o número de pessoas necessárias para fazer o encaminhamento e ele não é rápido o suficiente. As fundações hoje possibilitam a rapidez necessária em vários momentos, principalmente no desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão. E também atividades de ensino. Ter aulas e não rece-

“As fundações têm o papel de servir à Universidade e não o contrário”

ber o material de consumo necessário, tanto na graduação como na pós, representa um grande risco institucional.

**Fapeu** – Como a parceria da UFSC com as fundações pode ser aperfeiçoada?

**Roselane** – As fundações têm o papel de servir à Universidade, e não a Universidade servir às fundações. Para evitar qualquer tipo de desconfiança – que produza falta de tranquilidade institucional –, nada melhor que a transparência. E isso não é um mantra, é possível de ser feito. O sol é o melhor detergente. Quando nós fomos ao Tribunal de Contas da União, nos disseram: “O problema não são as fundações, é a forma como a Universidade se relaciona com elas”. A Universidade deve ter uma ação proativa. Embora juridicamente as fundações tenham liberdade, elas dependem da instituição para dizer, por exemplo, o que é atividade de pesquisa ou de extensão, quais são os recursos que devem ser captados para a conta única da União. Vamos estreitar as relações, com muita tranquilidade e clareza. Hoje o Conselho de Curadores faz esse esforço, mas ainda temos brechas – falta de resoluções que definam claramente essa relação.

**Fapeu** – A meta é dar mais agilidade à gestão com o apoio das fundações?

**Roselane** – Sim. Hoje não temos uma infraestrutura na nossa Universidade que dê conta de toda a captação de recursos que somos capazes de fazer. Essa captação, tanto nos setores privados quanto nos públicos, tem que visar sempre a boa formação de pessoas. Isso envolve uma logística de organização financeira que a nossa Universidade não tem como fazer. Quem faz esse papel hoje são as fundações. E elas têm limites pela burocratização de vários processos. Um deles é em relação ao Departamento de Inovação Tecnológica. Por exemplo, temos que ter clara uma posição institucional em defesa da propriedade intelectual que retorne para o que é público. É importante regularmos qual é o nosso papel enquanto UFSC. E não se trata aqui do cerceamento de quaisquer tipos de liberdades ou de autonomia. Hoje há várias empresas querendo aplicar recursos na UFSC, mas o processo tem que passar por vários setores mal dimensionados e se arrasta por meses. Essa é uma preocupação grande que a gente percebeu não só dos pro-



Roselane Neckel

fessores, mas também de quem trabalha nas fundações. A ideia é facilitar a cooperação do setor privado com a UFSC, mantendo a função pública da Universidade.

**Fapeu** – Como a gestão de vocês pretende fortalecer a internacionalização da UFSC e como as fundações poderiam colaborar?

**Roselane** – A internacionalização é um processo que já foi iniciado nesta gestão [que termina]. Percebemos a importância de ampliar o processo com outros países – não apenas os Estados Unidos e os países europeus, mas também os da América Latina. A ideia é criar novos intercâmbios. Temos uma preocupação muito grande com o apoio aos estudantes de graduação que são contemplados com bolsas de estudos, pois essas bolsas não garantem passagens, o que inviabiliza a ida. Vamos dar um tratamento com equidade. Não são apenas os estudantes com recursos que devem ter condições de fazer intercâmbio, mas também aqueles com fragilidade socioeconômica. Na matriz orçamentária da UFSC, não é possível apoiar os estudantes com passagens internacionais. Entendo que a internacionalização passa por dar essa condição de manutenção deles. A questão da locomoção é um dos exemplos em que as fundações podem colaborar. Esse não é um retorno para determinado setor ou determinado grupo, mas uma devolução para políticas institucionais que ampliem a nossa capacidade de intervenção social.

**Fapeu** – Que marca a Sra. pretende imprimir ao relacionamento institucional da UFSC com o governo federal?

**Roselane** – No processo eleitoral se construíram muitos mitos. Um deles foi a ideia de que nós somos “contra” ou “a favor”. A política do contra ou a favor não faz parte das nossas ideias. O que temos dito sempre é sobre a importância de valorizar o diálogo e os argumentos. E a autonomia da Universidade. A Reitoria tem que representar a instituição, e não as suas próprias ideias. O estabelecimento da relação com o governo vai passar pelos órgãos deliberativos da UFSC. A Roselane e a Lúcia podem ter ideias, mas essas ideias terão que se submeter às decisões institucionais. O que vai nos diferenciar é que nós vamos colocar os temas em debate. Quando uma política pública for definida de cima para baixo pelo governo, imediatamente nós vamos colocar isso em pauta na Universidade. Acreditamos que é possível construir um processo de debates institucionais que nos deem condições de, quando for necessário, tomarmos decisões com rapidez. A nossa relação com o governo vai ser muito tranquila. Estamos trabalhando pelo fortalecimento da educação pública neste país. E ninguém pode dizer que o governo Lula e o governo Dilma não estão fazendo isso. Diferentemente de quaisquer outros governos. Nisso nós somos alinhados, mas lembrando da autonomia universitária.

# Fapeu estimula o talento universitário

*A equipe da Fundação “veste a camisa” do projeto que pretende aumentar a informação dos alunos da graduação pelos projetos desenvolvidos na UFSC*

O Prêmio FAPEU de Divulgação Científica – TALENTOS é uma promoção da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária – FAPEU e tem como objetivo estimular, divulgar e prestigiar trabalhos desenvolvidos por estudantes de graduação da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC que tenham como tema projetos e/ou grupos de pesquisa apoiados pela Fundação.

O Prêmio nasceu como proposta da Diretoria Executiva da Fundação visando à divulgação da produção científica da Universidade Federal de Santa Catarina, e o trabalho da FAPEU como sua fundação de apoio, junto à comunidade universitária.

Nesta sua primeira versão, compreendeu uma única categoria, a de mídia impressa, e para efeito de julgamento e premiação os trabalhos deveriam ser inéditos e atender a categoria de artigo compreendendo um texto dissertativo sobre projeto(s) e/ou grupo(s) de pesquisa apoiado(s) pela FAPEU. O texto, em linguagem não especializada, da informação científica, tecnológica e/ou de inovação, deveria apresentar o projeto de forma acessível ao não especialista, ao leigo e ao público em geral.

Todos os trabalhos inscritos pelos estudantes contaram, obrigatoriamente, com um professor orientador. A Fundação pretendeu estimular e valorizar a parceria dos atores essenciais do processo ensino-aprendizagem: aluno e professor. Assim, a FAPEU premiou os três primeiros colocados no Concurso, oferecendo igual prêmio ao aluno autor e ao seu professor orientador.

O resultado do concurso foi divulgado no dia 7 de dezembro, em solenidade realizada no auditório da Fapeu.



Da esquerda: o orientador Edmundo Grisard, o presidente do Conselho da Fapeu, Ermes Tadeu, a primeira colocada, Laís Yamanaka e Jorge Mário Campagnolo, do Centro Tecnológico

## Estes são os vencedores de 2011

### 1º Lugar: Notebook Sony Vaio

*Um conto de fadas da ciência: o caso da descoberta de Carlos Chagas*

Autora: **Laís Eiko Yamanaka**, do curso de Ciências Biológicas; Orientador: Edmundo Carlos Grisard; Projeto: Caracterização de Marcadores Biológicos.

### 2º Lugar: iPad2 16GB

*Borboletas frugívoras em áreas de conservação: quais espécies vivem na área de relevante interesse ecológico de Zimbros?*

Autora: **Ana Leticia Tivia**, do curso de Ciências Biológicas; Orientadora: Malva Isabel M. Hernandez; Projeto: Parque Faunas Bombinhas.

### 3º Lugar: Câmera Sony 16.1 Mpx

*Desastres naturais: prevenção pode reduzir perdas e sofrimento*

Autora: **Gabriele Duarte da Silva**, do curso de Jornalismo; Orientador: Jorge Kanehideljuim; Projeto: Promoção de Cultura de Riscos como Ferramenta Política.

### Menção Honrosa

*Soldagem: automação e desenvolvimento industrial*

Autor: **Ezequiel Gonçalves**, do curso de Engenharia Mecânica; Orientador: Jair Carlos Dutra; Projeto: Desenvolvimento de Procedimentos para Automação da Soldagem.



Na foto acima os os servidores da Fapeu usam a camiseta com o cartaz do Prêmio Fapeu de Divulgação Científica, para demonstrar o engajamento de todos no projeto



↑ Da esquerda: a orientadora Malva Hernandez, a premiada com o segundo lugar, Ana Letícia Tivia, a Diretora Financeira da Fapeu, Elizabete Flausingo e o Diretor Geral, Cleo de Sousa

→ Da esquerda: a premiada com o terceiro lugar, Gabriele da Silva, o gerente do Setor Público do Banco do Brasil, Adriano Neves Mendonça, o jornalista da Agecom/UFSC, Moacir Loth e o orientador Jorge Kanehideljum



# Berenice e Carlos Chagas, um conto de fadas da ciência

*A doença descoberta no começo do século passado num laboratório improvisado continua a ser pesquisada na UFSC com a ajuda dos avanços recentes da ciência*

Por Laís Eiko Yamanaka e  
Thaynara Karoline de Souza Pereira

Você conhece o caso da menina Berenice? Para entender esse caso iniciaremos a história no ano de 1909 quando o médico Carlos Chagas, trabalhando no controle de um surto de malária que acometia os trabalhadores da construção de uma ferrovia em Minas Gerais, teve grande curiosidade por um inseto que incomodava os moradores daquela região. Este inseto se alimentava de sangue enquanto as pessoas dormiam e era chamado de chupão ou barbeiro. Em seu laboratório improvisado, em um vagão de trem, Chagas observou a presença de um parasito nas fezes do barbeiro, e com a ajuda de Oswaldo Cruz



Carlos Chagas

identificam e decifram o ciclo de vida deste até então desconhecido parasito, um protozoário denominado *Trypanosoma cruzi*, o qual recebeu esse nome em homenagem ao médico sanitarista Oswaldo Cruz. Essa descoberta foi um feito único na história da medicina brasileira e mundial por ser de grande importância médica e social.

E o que a menina Berenice com apenas dois anos de idade tem a ver com essa história? Ela foi o primeiro caso registrado de uma pessoa infectada com o *Trypanosoma cruzi*, o causador da Doença de Chagas. O caso de Berenice foi divulgado para o mundo todo, afinal estava comprovado que uma nova doença que atingia os seres humanos havia sido identificada. Hoje, sabe-se que existem mais de 16 milhões de pessoas infectadas nas Américas. É por essa grande abrangência que a Doença de Chagas é amplamente estudada em vários

países e aqui no Brasil. Neste contexto, o apoio da FAPEU e mais de 10 anos de pesquisa do Laboratório de Protozoologia da Universidade Federal de Santa Catarina dá continuidade ao legado deixado por Carlos Chagas.

Atuando em ensino, pesquisa e extensão universitária, o Laboratório de Protozoologia tem desenvolvido nos últimos anos projetos de pesquisas que abordam diferentes aspectos da biologia celular e molecular de tripanosomatídeos patogênicos utilizando como principal modelo o *Trypanosoma rangeli*. A escolha deste parasito se deve ao fato do *T. rangeli* não ser patogênico para o homem, embora seja extremamente

semelhante ao *T. cruzi*, compartilhe uma ampla região geográfica nas Américas, além de vetores (os barbeiros) e reservatórios (os mamíferos). Devido a essa semelhança incorrem diagnósticos falso-positivos, ou seja, um exame com resultado positivo para Doença de Chagas, quando a pessoa está infectada com *T. rangeli* que não é patogênico. Esse fato resulta em erros na estimativa da doença de Chagas.

O principal projeto do laboratório é o QUADRYP que tem por objetivo a identificação e

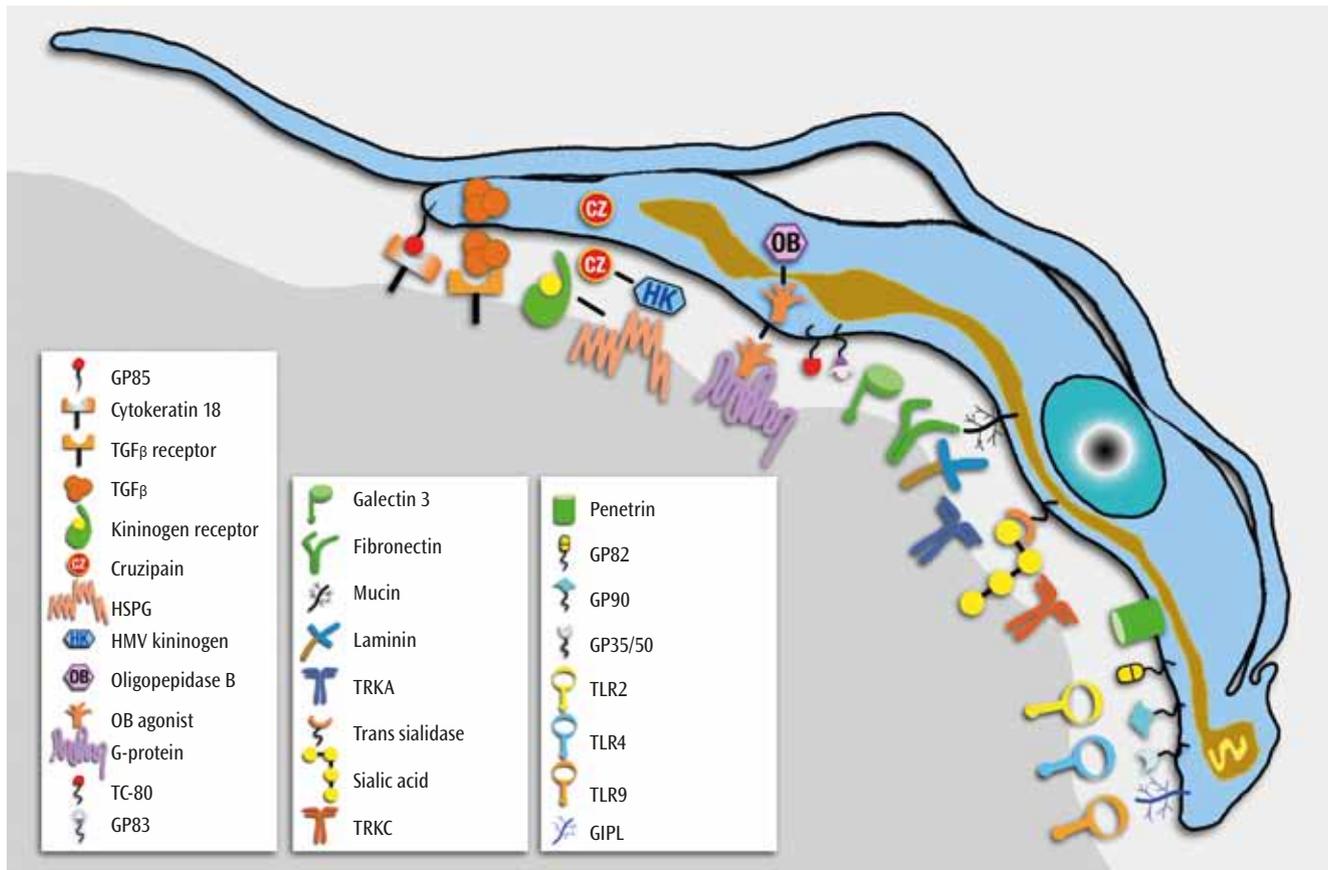
caracterização de marcadores biológicos e diagnósticos nesses tripanosomatídeos através de genômica e proteômica comparativas. Sendo assim, o grupo busca apontar características fundamentais para as diferenças desses parasitos, a fim de entender melhor os aspectos ainda desconhecidos da biologia do *T. rangeli* e gerar dados que possibilitem o desenvolvimento de técnicas de diagnóstico diferencial entre *T. cruzi* e *T. rangeli*. Para isso, estudamos o funcionamento das diferentes proteínas que são importantes na interação do parasito e que podem auxiliar na compreensão do processo de invasão da célula hospedeira pelo *T. cruzi*, e aquelas proteínas envolvidas na divisão celular e no ciclo de vida de ambos os parasitos. Esse conjunto de proteínas que indicam determinadas características são chamadas marcadores moleculares. Algumas proteínas da superfície do parasito estudadas são as:

trans-sialidasas, mucinas, GP82, GP85, oligopeptidase B que podem ser visualizadas na figura 1.

Além desses estudos proteômicos, o laboratório tem desenvolvido trabalhos abordando a epidemiologia, isolamento, tipagem/caracterização destes parasitos. Fazendo parte também do Projeto Genoma Nacional de sequenciamento de DNA, implantado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia através do Conselho Nacional de Desenvolvimento Cien-



*Panstrongylus megistus*



**Figura 1: Esquema representativo da interação do *T. cruzi* com a célula hospedeira. O *T. cruzi* (em azul) com suas moléculas de superfície interagindo com a célula do hospedeiro mamífero (em cinza escuro).**

Fonte: <http://www.hindawi.com/journals/ijcb/2010/295394/>, acessado em outubro de 2011

tífico e Tecnológico/CNPq, já tendo concluído uma série de genomas (*Chromobacterium violaceum*, *Mycoplasma synoviae*, *M. hyopneumoniae*, etc) e, mais recentemente, tendo iniciado o estudo do genoma do *T. rangeli*.

Atualmente o Laboratório de Protozoologia possui estudantes de Pós-Doutorado, Doutorado, Mestrado e Iniciação Científica, sendo assim, um grupo bem heterogêneo, que proporciona oportunidades de integração. Este ambiente enriquece e complementa o conhecimento do grupo de maneira geral, e com isso a formação dos alunos é diversificada o que os capacita para o mercado de trabalho atual.

Você não está curioso para saber o que aconteceu com menina Berenice?

Em 1961, trinta anos após a morte do médico Carlos Chagas, pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais e do Instituto Nacional de Endemias Rurais de Belo Horizonte voltaram a examinar Berenice, já uma senhora com 53 anos, e constataram que o *Trypanosoma*



*cruzi* continuava vivo em seu organismo, tal como Carlos Chagas havia descrito, os médicos perceberam que ela levava uma vida normal.

Berenice tinha poucas lembranças do contato com o médico, pois era muito nova na época, mas guardou com carinho a boneca e uma medalha que ele

lhe deu. Aos 73 anos (1981) Berenice faleceu, sem evidência de que sua morte pudesse ser atribuída a Doença de Chagas. A descoberta da Doença de Chagas, a elucidação do ciclo de vida do parasito, e todos os desdobramentos que isso teve para a ciência atual, é quase um conto de fadas da ciência, digno de ser repetido nas escolas para estimular as crianças a descobrir o mundo que as cerca e o amor ao conhecimento. A curiosidade demonstrada por Carlos Chagas e seu empenho em contribuir para ciência,

deve servir como exemplo para todos os estudantes de Iniciação Científica, independentemente da área em atuação. A formação de recursos humanos vai muito além do conhecimento técnico, e isso fica claro quando nos deparamos com a trajetória de vida de um pesquisador como Carlos Chagas.

# Agricultura nas cidades contra a desnutrição

*A recuperação dos cinturões verdes das cidades contribui para a segurança alimentar e o meio ambiente*

Um projeto de vanguarda na área da segurança alimentar está sendo implantado em 12 experiências-piloto no Brasil e pode servir de modelo para outros países. O objetivo é enfrentar a fome e a desnutrição por meio da recuperação das áreas verdes das cidades e seus entornos. Uma das unidades está em Santa Catarina: o CAAUP/SC, Centro de Apoio “Terra Viva” à Agricultura Urbana e Periurbana. Apoiado pela Fapeu, o projeto é consequência das diretrizes definidas pelas Conferências Nacionais de Segurança Alimentar e Nutricional, que priorizam comunidades em situação de extrema pobreza. Trata-se de um contingente ainda considerável de pessoas em estado de vulnerabilidade – 8,5% da população brasileira, dos quais 53,3 % vivem nas cidades. Parceria do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), o CAAUP beneficia 400 famílias de acampados e assentados da reforma agrária com assistência técnica, formação e fomento a empreendimentos produtivos.

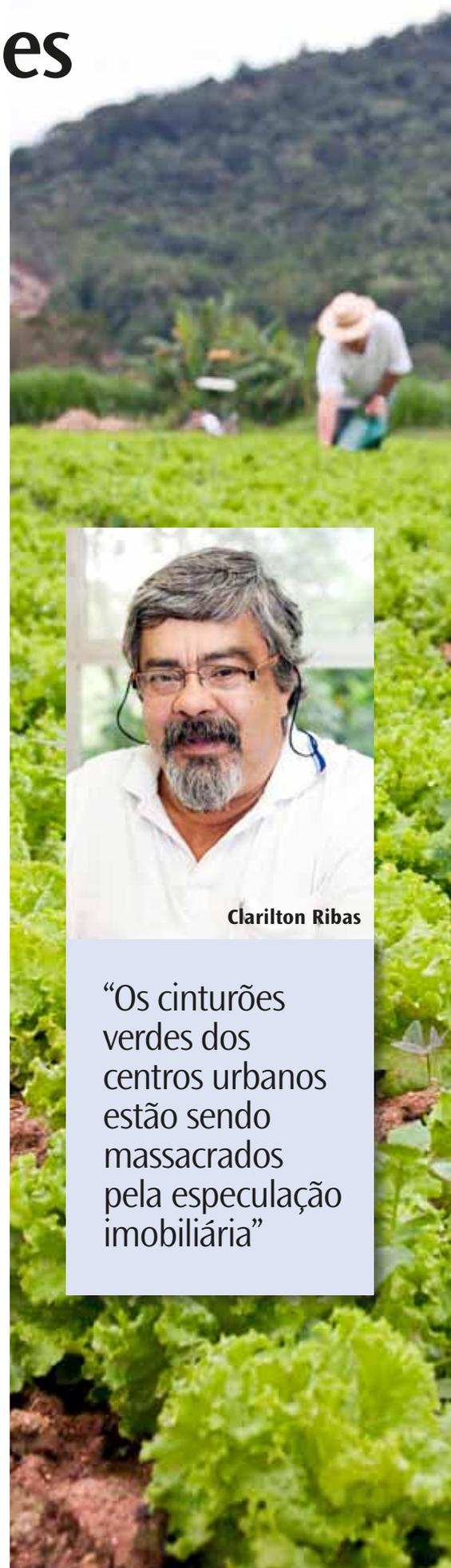
A partir de 2006, o MDS passou a financiar a instalação de Centros de Apoio a Agricultura Urbana e Periurbana em regiões metropolitanas de vários estados que apresentam índices preocupantes de insegurança alimentar. Em 2008, a UFSC, por meio do Laboratório de Educação do Campo e Estudos da Reforma Agrária (LECERA) e em parceria com o MST, firmou convênio com o MDS para implantação de um Centro de Apoio aos agricultores de áreas urbanas e seus entornos na região metropolitana norte/nordeste do estado. Com sede no Assentamento da Reforma Agrária Conquista no Litoral – município

de Garuva, o CAAUP/SC também congrega municípios próximos. “Essa região foi definida como área de abrangência inicial por comportar municípios com os menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) de Santa Catarina” afirma a gestora do CAAUP/SC, engenheira agrônoma Susi Freddi.

“Os cinturões verdes dos centros urbanos estão sendo massacrados pela especulação imobiliária, substituídos por prédios e condomínios de luxo”, diz o professor Clarilton Ribas, coordenador do projeto pela UFSC. Ele explica que a ideia é criar circuitos curtos de produção e consumo, que sejam ambientalmente sustentáveis, economizem recursos energéticos e tenham função social. “Cada vez mais é preciso ir buscar o alimento mais longe, o que é caro, ambientalmente agressivo e contribui para que as pessoas se alimentem de produtos carregados de veneno”, diz. “Este é um tema de debate mundial, é uma emergência para o planeta”. O programa tem duração de dois anos, com prazo de finalizar, para o órgão financiador, em julho de 2012, mas o objetivo é lhe dar continuidade. Sua grande novidade é recuperar esses espaços por meio de políticas públicas, com a participação de diversos segmentos sociais.

## PRODUZIR COM DIGNIDADE

Os assentamentos de reforma agrária são compostos por famílias de camponeses quase sempre de escassa escolaridade, relata o professor Ribas. O pouco conhecimento que possuíam da atividade agrícola em geral está vinculado a métodos e processos produtivos tecnologicamente superados, socialmente desequilibrados e ambientalmente agressivos. Do ponto de vista da tecnologia de gestão as carências são ainda maiores. Segundo Susi Freddi,



Clarilton Ribas

“Os cinturões verdes dos centros urbanos estão sendo massacrados pela especulação imobiliária”



“A agricultura familiar urbana e periurbana cumpre um papel estratégico no abastecimento alimentar das cidades brasileiras”

difícilmente se poderia esperar de estratos sociais historicamente excluídos uma realidade diferente: “Este foi o maior desafio que o projeto se propôs a enfrentar: mudar a realidade das famílias assentadas, a fim de que estas pudessem reproduzir, de forma digna, a sua própria existência”.

A ideia era apoiar a produção de alimentos com bases agroecológicas como alternativa para a substituição do cultivo do fumo, além de garantir renda para as famílias, incentivar a diversificação, garantir alimentos para o auto-sustento e assim diminuir o trabalho externo. Isso foi possível com o aporte de recursos humanos e financeiros – aquisição de insumos e equipamentos – do governo federal, via MDS. A produção e comercialização de alimentos limpos estruturou-se em torno da Cooperativa de Produção Agropecuária Dolcimar Luis Brunetto – Cooperdotchi – cooperativa dos assentados da região. A articulação com o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) garantiram a compra dos produtos e deram impulso adicional à proposta na região.

#### **BONS RESULTADOS**

“A maioria das pessoas beneficiárias do CAAUP nas cidades têm origem no campo, mas com o passar do tempo e as dificuldades para subsistir na cidade, acabaram perdendo o *savoir faire* no cultivo da terra”, lembra Susi. Para suprir essa lacuna, a equipe técnica do Centro de Apoio realiza

oficinas e cursos de capacitação. Em Santa Catarina, em torno de 400 famílias são diretamente beneficiadas nas áreas urbanas, seja pelo processo de formação ou com a produção nas hortas comunitárias. Há três iniciativas em Joinville já colhendo resultados positivos e uma em implantação. Em São Bento do Sul, duas hortas comunitárias estão em pleno funcionamento. No município de Canoinhas, são apoiadas quatro hortas comunitárias. Há uma horta comunitária no município de Campo Alegre e outra sendo implantada em Itaiópolis. O projeto também apoia seis hortas escolares no município de Mafra. Em áreas periurbanas, a estruturação do processo produtivo em 425 unidades familiares de produção proporcionou bons resultados para comercialização via mercado institucional – R\$ 4 milhões em alimentos via Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Em outras palavras, logramos garantir a permanência de camponeses no campo e alimento saudável nas cidades.).

Com o êxito nas áreas do entorno das cidades, as iniciativas se estenderam aos espaços urbanos. “Para esta nova etapa, o objetivo é contribuir na construção de Sistemas Locais de Segurança Alimentar Nutricional a partir da implementação de hortas comunitárias nas periferias empobrecidas”, afirma Renata Gomes Rodrigues, também gestora do CAAUP/SC, destacando que a prioridade é atender famílias em situação de vulnerabilidade social. Intensificou-se a articulação entre Poder Público Municipal, a Universidade e a Sociedade Civil para a criação de comitês gestores Municipais de Agricultura Urbana e Periurbana. “Esses comitês reúnem-se mensalmente para dialogar, articular, motivar, desenvolver e monitorar as ações em nível municipal, visando possibilitar a perenização da proposta a médio e longo prazo”, diz.

O CAAUP de Santa Catarina vem dando importante contribuição para consolidar a Política Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana, afirma a gestora. “Sabemos que a agricultura familiar urbana e periurbana cumpre um papel estratégico no abastecimento alimentar das cidades brasileiras, em especial as localizadas nas regiões metropolitanas e com grande contingente populacional marginalizado pela fome e pobreza”.

# Informações do tráfego para melhorar as rodovias

*O Laboratório de Transportes e Logística da UFSC auxilia o DNIT na elaboração do Plano Nacional de Contagem Permanente.*

Uma parceria entre a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) tem dado importante contribuição para melhorar as condições de segurança das rodovias brasileiras e, assim, preservar vidas. Trata-se de projeto desenvolvido pelo Laboratório de Transportes e Logística (Labtrans) da UFSC para prover ao DNIT um grande banco de dados de tráfego rodoviário. Este banco alimenta o Sistema Georreferenciado de Informações Viárias (SGV) com informações sobre a movimentação das rodovias sob jurisdição do órgão. O Labtrans também atua no auxílio ao DNIT para estabelecer um Plano Nacional de Contagem Permanente, com coletas ininterruptas de tráfego.

Dados de tráfego consistentes e completos constituem o fundamento para o planejamento e a gerência apropriada do transporte rodoviário. São eles que possibilitam planejar com qualidade os investimentos em transporte de passageiros e de carga. A aplicação criteriosa dos recursos, fundamentada em dados técnicos, garante obras mais econômicas, sustentáveis e de melhor resultado para os usuários. Além dos levantados temporariamente em trechos pré-selecionados de rodovias, cresce o interesse por dados que descrevam o comportamento dos fluxos de tráfego ao longo de um ano, de um mês e durante o dia, dos segmentos de toda uma rede.

“Tem sido um grande desafio e, também, uma grande oportunidade para os integrantes do Labtrans poderem apoiar a Coordenação Geral de Operações Rodoviárias (CGPERT) do DNIT na busca de melhores patamares de desempenho das suas atividades, por meio de novas tecnologias, como o SGV”, diz o coordenador do projeto,



Valter Zanela Tani. “A confiança creditada à equipe do Labtrans tem proporcionado a realização de trabalhos técnicos e científicos que, de um lado, apoiam as decisões da CGPERT, e de outro, ajudam a formar profissionais melhores qualificados ao mercado rodoviário, hoje em grande desenvolvimento”, destaca.

## ANÁLISE DE DADOS

O Labtrans/UFSC está levantando e analisando dados de tráfego que foram coletados em programas do DNIT ou de outras entidades, tais como: Plano Nacional de Tráfego Rodoviário (1994–2001); Plano Nacional de Controle de Velocidade (2000 a 2010); Plano de Pesagem (2005), Coletas de Cobertura da parceria Labtrans/DNIT (2008 e 2010), dentre outros. Esses dados, atualmente disponíveis em sites ou documentos do DNIT em várias formas de apresentação, estão sendo processados para inserção no SGV. Também estão sendo utilizados para estimar volumes faltantes, de forma que os trechos possuam séries de dados contínuos e completos, desde 1994 até o ano atual. Ao longo do desenvolvimento do projeto,

serão realizadas coletas de cobertura, com duração de sete dias ininterruptos, em 30 trinta trechos homogêneos de rodovias federais. Os dados provenientes dessas coletas também serão inseridos no SGV.

O Plano Nacional de Contagem Permanente consiste nas coletas de tráfego de forma ininterrupta, de forma a possibilitar a construção de uma série histórica – bastante relevante na atividade de planejamento. O auxílio do Labtrans, coordenado pelo professor Amir Mattar Valente, se dá no levantamento e estabelecimento de métodos de contagem, expansão dos dados, análise de localização dos pontos, potencialidades e limitações de equipamentos de contagem, dentre outros. Com os dados disponíveis para consulta, o DNIT possuirá uma ferramenta muito importante para diversos estudos de tráfego que necessitam do conhecimento do volume de tráfego das rodovias, tais como: estudos de capacidade, de segmentos críticos, análise de velocidade, projeções de durabilidade de pavimentos, estudos de viabilidade e custo operacional dos veículos, dentre outros.

# Curso para dirigentes municipais de educação

*Programa do Ministério da Educação cria condições para profissionalizar os gestores em busca de um ensino de qualidade*

Com apoio da Fapeu, o Programa de Apoio aos Dirigentes Municipais de Educação (Pradime), realizado pela UFSC numa iniciativa do Ministério da Educação (MEC), capacitou secretários municipais de educação em Santa Catarina para o exercício de suas funções. O curso teve 170 horas-aula e combinou encontros presenciais com aulas a distância, no ambiente *moodle*, uma plataforma de ensino e aprendizagem onde os cursistas podem compartilhar experiências, acessar bibliografia, realizar estudos em grupo e esclarecer dúvidas com os professores. Esta foi a primeira iniciativa do MEC de oferecer educação a distância para este público específico.

“O curso proporcionou mudanças de postura dos secretários municipais, fortalecendo o profissionalismo e a organização das atividades administrativas e pedagógicas”, destaca sua coordenadora, Neide Arrias Bittencourt. Desde 2007 a UFSC e o Centro de Ciências da Educação vêm participando de várias demandas do MEC, em uma forte parceria com as redes de ensino municipal e estadual”, conta a professora. “Tudo teve início no projeto-piloto da Escola de Gestores para diretores das redes de ensino, no qual formamos duas turmas”. Outras duas iniciativas foram o curso de Coordenação Pedagógica para coordenadores e o Pradime para secretários de educação. “Estamos colaborando com a formação continuada de profissionais da educação, visando a melhoria do ensino e do Ideb [Índice de Desenvolvimento da Educação Básica] de nosso estado”.

Dos 293 secretários municipais de educação de Santa Catarina convidados, 178 se inscreveram no curso e 51 o concluíram. A evasão é atribuída a vários fatores, como



Neide Arrias Bittencourt

problemas de deslocamento dos secretários para encontros presenciais, início do curso em uma época inadequada – pré e pós-eleitoral – e a abertura de apenas uma vaga por município, o que impossibilitou a participação dos assessores. Essas fragilidades serão contornadas no planejamento das próximas edições. A coordenadora destaca o importante papel multiplicador dos cursistas capacitados: “Os 51 secretários de Educação que concluíram este curso deixaram claro, no mínimo, que gostam de estudar, e este é o maior exemplo que podem dar para seus alunos, funcionários e comunidade. Temos certeza de que eles farão a diferença nos seus municípios”.

## APLICAÇÃO PRÁTICA

Um dos pontos altos do Pradime é que sua documentação técnica é utilizada no cotidiano das Secretarias Municipais de Educação, o que ofereceu aos cursistas

a possibilidade de dar aplicação prática aos conteúdos estudados. O curso contou com as seguintes disciplinas:

**Introdução ao Ambiente**, ministrado pela professora Nilza Gomes, do Laboratório de Novas Tecnologias do Centro de Ciências da Educação (Lantec);

**Planejamento e Avaliação da Educação no âmbito municipal**, pela professora Lucia Scheider Hardt, do Departamento de Estudos Especializados em Educação (EED);

**Organização e gestão – desafios para o dirigente municipal de educação**, pela professora Fátima Berretta Rosal, da União dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime);

**Financiamento e Gestão Orçamentária como instrumento de fortalecimento da Educação Básica**, pela professora Marta Vanelli, da Secretaria de Estado da Educação (SED);

**Materialidade da rede pública municipal de ensino – Infraestrutura**, pelo professor Juarez da Silva Thiesen, do EED; e

**Materialização da educação pública municipal – trabalhadores da educação, alunos e suas famílias**, ministrado pela professora Vera Lucia Bazzo, do Departamento de Metodologia de Ensino (MEN).

Na cerimônia de formatura, a professora Neide Bittencourt lembrou aos cursistas: “A educação de qualidade, para ser justa e acessível a todos, deve ser suprapartidária, atingindo deste modo o tão sonhado projeto de Estado e não de governo. Ela enfatizou que pensar e fazer uma educação assim não é tarefa fácil: “Talvez tenhamos que reinventá-la, não em projetos audaciosos, inatingíveis, mas em atitudes sérias e comprometidas, onde cada um faria e muito bem a sua parte”.



# Educação infantil de qualidade

*Projeto oferece especialização a professores de 30 municípios*

**D**uzentos e quarenta profissionais da educação infantil vinculados a 30 redes municipais de educação de Santa Catarina estão participando do Curso de Especialização em Educação Infantil Presencial (Lato Sensu), coordenado pelo Núcleo de Desenvolvimento Infantil (NDI) da UFSC. O curso é uma iniciativa do MEC, por meio da Secretaria de Educação Básica (SEB), com apoio da Coordenadoria Nacional de Educação Infantil (COEDI), e se articula à função do NDI e demais departamentos de ensino do Centro de Ciências da Educação da Universidade. Sua primeira edição iniciou em setembro de 2010 e prossegue até março de 2012.

## Grupos de Pesquisa que participam da iniciativa

**Gepiee:** Grupo de Estudos e Pesquisas Infância Educação e Escola – <http://www.gepiee.ufsc.br>

**NICA:** Núcleo Infância, Comunicação e Arte – <http://www.aurora.ufsc.br>

**Nupein:** Núcleo de Estudos e Pesquisas da Educação na Pequena Infância – <http://www.ced.ufsc.br/nupein>

**Geppee:** Grupo de Estudo sobre Política de Educação Especial

**Nepesc:** Núcleo de Estudos e Pesquisas Educação e Sociedade Contemporânea – <http://www.ced.ufsc.br/nepesc>

**Gepape:** Grupo de Estudos e Pesquisas sobre a Atividade Pedagógica da Feusp.

No Brasil, as iniciativas de formação continuada estiveram quase que exclusivamente sob a responsabilidade dos municípios, especialmente após o processo de descentralização da educação, desencadeado no contexto das políticas neoliberais da década de 1990. A situação começou a mudar com a implantação da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, instituída pelo Decreto 6755, de 29 de janeiro de 2009. Sua finalidade é apoiar, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, a formação inicial e continuada dos professores das redes públicas da educação básica. Começaram então a ser organizadas algumas iniciativas nacionais.

É nesse contexto que surge o projeto do Curso de Especialização em Educação Infantil Presencial (Lato Sensu) sob a coordenação do NDI, em articulação com os grupos de pes-

quisa vinculados ao CED/UFSC que tomam a temática da infância como fundamento dos seus estudos, a Universidade da Fronteira Sul (UFFS) e a Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc). Trata-se de um processo de formação com foco na docência da educação infantil. O objetivo é possibilitar uma sólida formação teórica articulada ao trabalho pedagógico na educação infantil oferecida em creches e pré-escolas.

“A teoria possibilita a atenção à gênese e às contradições da prática, e a inteligibilidade desse processo não será encontrada exclusivamente nos saberes das professoras, nos interesses das crianças ou no interior das creches e das pré-escolas”, diz a coordenadora do Curso de Especialização em Educação Infantil, professora Marilene Dandolini Raupp. Para ela, o que deve ser prioridade desse nível de educação, assim como dos demais níveis, é a apropriação de conhecimentos tanto dos professores, por meio da sua formação, quanto das crianças, por meio do trabalho docente.



FOTOS: ACERVO DO PROJETO

# Acesso ampliado à Rede IP

*Pesquisadores desenvolvem tecnologia para aumentar a qualidade e reduzir o custo da transmissão de voz e dados pela internet*

A transmissão de voz e dados via IP (*Internet Protocol* – protocolo de comunicação usado entre computadores na internet) tem importância crescente para usuários domésticos e corporativos da informática em todo o mundo, por suas vantagens em termos de recursos e de economia. Aperfeiçoar essa tecnologia para torná-la acessível à população de baixa renda é o objetivo do projeto desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisas em Processamento Digital de Sinais (LPDS), vinculado ao Departamento de Engenharia Elétrica da UFSC. O projeto de uma interface multimídia para a rede IP criou algoritmos de compressão de voz e de qualidade de serviços que reduzem os efeitos das perdas de pacotes e variações de taxa na rede de comunicação.

Um exemplo de aplicação prática dessa pesquisa é a melhoria da qualidade na interligação de pessoas entre filiais ou agências de uma empresa por meio da internet. É possível utilizar vários canais de comunicação de voz, dados, fax, imagens e vídeos, com custo bem mais reduzido que as linhas telefônicas tradicionais. As funcionalidades de dados estão relacionadas com a gerência da central via rede IP e inclusão de uma série de serviços – por exemplo, a atualização remota do código da central.

Já as funcionalidades de áudio se referem ao acesso de voz sobre a rede IP (VoIP), através de juntores e ramais IP. A interface, com diversas conexões simultâneas, contará com dois processadores, um deles dedicado às tarefas de gerência e controle das aplicações e o outro direcionado às tarefas de processamento digital de sinais. Os pesquisadores desenvolveram algoritmos de compressão de voz, de cancelamento de



Joceli Mayer

eco acústico e de detecção de atividade de voz, entre outros.

## TECNOLOGIA EMERGENTE

“O domínio dessa tecnologia oferecerá ao País uma maior independência na área de produtos voltados à telecomunicação via internet, com o desenvolvimento de sistemas mais acessíveis para a população”, diz o coordenador do projeto, professor Joceli Mayer. Tal vantagem se torna mais relevante se consideradas as dimensões continentais do Brasil e a existência de comunidades pobres em locais de difícil acesso. O professor destaca ainda a possibilidade de o país exportar produtos com valor tecnológico agregado. Outra vantagem é favorecer a capacitação de mão de obra qualificada em uma tecnologia emergente, considerada o futuro das telecomunicações.

Participam do projeto dois professores do LPDS/EEL, dez engenheiros e diversos técnicos e estagiários da Intelbrás, empresa de telecomunicações localizada no município de São José, Grande Florianópolis; quatro estagiários e quatro engenheiros financiados pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), pelo Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTEL) e pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). Iniciado em agosto de 2008, o projeto foi concluído no final de 2011. Em 2012 a pesquisa terá continuidade.

# Um novo som do Brasil para o mundo

*Pesquisa desenvolvida na UFSC dará autonomia ao país na tecnologia para fabricação de aparelhos auditivos, hoje dominada por seis empresas estrangeiras*

Uma parceria da UFSC com a empresa Amplivox, de Pelotas (RS), irá possibilitar a fabricação de aparelhos auditivos mais baratos e eficientes, beneficiando um grande número de pessoas com deficiência auditiva. O projeto visa desenvolver tecnologia de ponta para transdutores (microfones e alto-falantes), empregando *materiais piezoelétricos biocompatíveis* – que se deformam quando é aplicada uma tensão elétrica, movimentando uma membrana e assim gerando o som. Isso dará ao Brasil autonomia tecnológica em uma área que não domina, abrindo a possibilidade de exportações em um mercado bastante restrito em termos globais. Atualmente, todos os componentes de aparelhos auditivos são importados. O mercado é dominado por seis grandes empresas estrangeiras: três da Dinamarca e as demais, da Suíça, Alemanha e Estados Unidos.

A maioria dos microfones e alto-falantes para aparelhos auditivos disponíveis no mercado funciona a partir de processos eletromagnéticos, o que requer dispositivos complexos com várias peças internas. Na última década, os materiais piezoelétricos surgiram como uma alternativa promissora, pois apresentam um enorme potencial de miniaturização e diminuição do consumo de energia. “A proposta é utilizar um número menor de componentes, o que vai levar à redução do custo de fabricação, à redução no tamanho do aparelho e ao aumento da durabilidade das baterias”, conta o engenheiro mecânico Júlio Cordioli, professor



do Departamento de Engenharia Mecânica (EMC) da UFSC, sub-coordenador do projeto e membro da equipe de pesquisadores. “Nosso diferencial é que temos capacidade de fazer parte da simulação numérica usando um cluster – conjunto de computadores que atuam como se fossem uma máquina de grande porte –, e assim podemos verificar como o equipamento vai se comportar”. O projeto é coordenado pelo professor Arcanjo Lenzi e conta, ainda, com a participação do Prof. Roberto Jordan, do EMC, e do Prof. Carlos Rambo, do Departamento de Engenharia Elétrica da UFSC.

## LABORATÓRIOS DE EXCELÊNCIA

Firmado no final de 2010, o contrato entre a UFSC, a Amplivox e a Fapeu tem duração prevista de dois anos e conta com apoio financeiro da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). O projeto envolve a participação de dois laboratórios da Universidade: o Laboratório de Vibrações e Acústica (LVA) e o Grupo de Dispositivos Eletrônicos (GruDE). Cada um dos laboratórios contribuirá com sua experiência para a aplicação prática desses materiais. O LVA é vinculado ao programa de pós-graduação da Engenharia Mecânica (POS-MEC), um dos melhores e mais produtivos do país, que conta com um corpo docente de 50 doutores. Entre as empresas que têm procurado o LVA para auxiliar no estudo e solução de problemas de ruído e vibrações de equipamentos incluem-se Petrobras, Embraer, Embraco, Fiat, Itaipu, General

Motors e Eletrolux. O GruDE faz parte do programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica (PPGEEL), também avaliado pelo Ministério da Educação como um dos mais conceituados do Brasil. Todos os seus 50 professores permanentes têm título de Doutor e quase todos os alunos atuam em tempo integral, graças a bolsas de estudo da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Um dos pontos de destaque desse projeto é a bem sucedida cooperação com o setor privado. A Acústica Amplivox Ltda., criada em 1985, construiu em 2001 a primeira fábrica de aparelhos auditivos do Brasil. Dois anos depois, passou a fabricar também telefones amplificadas para deficientes auditivos e, no ano seguinte, aparelhos auditivos digitais. A empresa é certificada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para atuar nesse segmento e, desde abril de 2006, conta com uma equipe exclusiva para a área de Pesquisa e Desenvolvimento, com escritório localizado em Florianópolis. Para potencializar esses esforços, estabeleceu parceria com a UFSC, inicialmente por meio do Laboratório de Pesquisa em Processamento Digital de Sinais (LPDS) e, na sequência, através do LVA, garantindo o suporte técnico de pesquisadores experientes na área. Além das atividades de pesquisa aplicada, a empresa



também fomenta a pesquisa básica através do financiamento de bolsas de estudo a estudantes de graduação e pós-graduação da UFSC. Os resultados desse investimento são de domínio público, mas podem ser rapidamente absorvidos pela Amplivox.

### RELEVÂNCIA SOCIAL

A relevância do projeto fica evidente diante das estatísticas e estudos sobre o problema. Dados do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que 1,1% dos habitantes do Brasil – mais de 2 milhões de pessoas – possui deficiência auditiva severa. A situação tende a se agravar com o envelhecimento da população, o aumento da poluição sonora nos grandes centros e o uso cada vez mais frequente de telefones celulares e fones de ouvido. Em 2001, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou em 250 milhões o número de pessoas com algum tipo de deficiência auditiva. No

entanto, apenas 6 milhões de aparelhos auditivos foram vendidos naquele ano. Dados da OMS indicam que apenas 2,3% da demanda nos países em desenvolvimento – estimada em 30 milhões de aparelhos por ano – são atendidos.

Pesquisas de várias organizações de saúde no Brasil e em outros países em desenvolvimento mostram que um grande número de pessoas com deficiência auditiva deixam de adquirir o aparelho em função do preço elevado. A política de preços das seis empresas que dominam este mercado é voltada aos consumidores dos países desenvolvidos, onde o poder aquisitivo da população e dos governos é maior. Microfones e alto-falantes respondem por 30% a 50% do custo de produção. O domínio dessa tecnologia pelos cientistas e indústrias brasileiras irá beneficiar um enorme contingente de pessoas que hoje estão excluídas do universo dos sons.



Júlio Cordioli (o segundo a partir da esquerda) e sua equipe

# Salto de qualidade no diagnóstico

*A capacitação de profissionais de laboratório para o uso de testes de diagnóstico rápido é iniciativa de grande relevância social*

**O** *Telelab*, uma bem sucedida parceria de educação a distância entre o Ministério da Saúde e a UFSC, com o apoio da Fapeu, para qualificação de profissionais de laboratório, irá se transformar em 2012 em um programa de educação permanente. Ao migrar para a web e ganhar abrangência internacional, passará a atender não apenas aos profissionais da área, como também a qualquer pessoa interessada em utilizar o material. Jornalistas, por exemplo, poderão ter acesso a todas as informações oficiais sobre o tema. Desde 1997, quando foi iniciado, o projeto já treinou 200 mil profissionais de todas as regiões brasileiras para a adoção de boas práticas laboratoriais e a padronização de metodologias e condutas. Técnicos que participam do diagnóstico e controle das doenças sexualmente transmissíveis, com o uso de kits de teste rápido, passarão a ser preparados de forma contínua. A iniciativa é de grande relevância por seu alcance social, ao disponibilizar à população informações sobre o diagnóstico dessas doenças.

“Nosso programa de educação permanente é aberto a profissionais de laboratório de todos os níveis na rede pública e privada, incluindo a rede que atua com sangue e hemoderivados”, diz o coordenador do projeto, Luiz Alberto Peregrino Ferreira, professor do Departamento de Análises Clínicas do Centro de Ciências da Saúde da UFSC. Ele explica que um dos grandes problemas enfrentados hoje pelo Ministério da Saúde é a falta de diagnóstico nos locais remotos. No caso do HIV, o vírus

“Os testes rápidos possibilitam a realização do exame, a leitura e a interpretação dos resultados em 30 minutos, no máximo”.

da aids, a elevada incidência em gestantes torna essencial o diagnóstico precoce. Sem tratamento adequado, estima-se que 15% a 30% das crianças nascidas de mães soropositivas para HIV adquirem o vírus durante a gestação, parto ou através da amamentação. Segundo o Ministério da Saúde, existem hoje no Brasil cerca de 630 mil pessoas vivendo com o HIV. Dentre estas, cerca de 255 mil nunca fizeram um teste de diagnóstico.

## INFORMAÇÃO MULTIPLICADA

Por suprir essa carência, foram desenvolvidos os testes rápidos, kits que possibilitam a realização do exame, a leitura e a interpretação dos resultados em 30 minutos, no máximo. Os testes rápidos têm a vantagem adicional de dispensar seringa e agulha – realiza-se uma punção digital para retirar uma gota de sangue do dedo do indivíduo. Seus resultados são lidos a olho nu e informados diretamente à pessoa. “Queremos atingir não só os profissionais, como também os que formam essas pessoas, para que a informação seja multiplicada”, diz o

professor. Será oferecida também a pesquisa bibliográfica, à qual normalmente os profissionais de saúde não têm acesso. Todo o material terá tradução para outros idiomas, de maneira que possa ser utilizado em países com forte demanda por diagnóstico de doenças sexualmente transmissíveis. Também será traduzido para a Língua Brasileira de Sinais – Libras, o que irá possibilitar o atendimento dos 10% a 15% dos profissionais de laboratório no Brasil que têm problemas de audição.

Os testes rápidos fazem parte da política brasileira de enfrentamento do HIV, considerada referência mundial pela Organização das Nações Unidas (ONU). Anualmente o país investe R\$ 1,2 bilhão no combate à doença, em ações que vão desde entrega de medicamentos e assistência aos soropositivos até a realização de testes, campanhas publicitárias e distribuição de preservativos. Em 2012, governo quer ampliar o diagnóstico. A meta é realizar 7,5 milhões de testes rápidos – foram 3 milhões em 2011. O Ministério da Saúde também planeja oferecer testes gratuitos aos torcedores durante a Copa do Mundo de 2014.



### REDES SOCIAIS

O Telelab é uma inovação que faz parte da estratégia global do Departamento de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST), Aids e Hepatites Virais do Ministério da Saúde para o treinamento dos profissionais de laboratório. A proposta é ampliar o acesso da população a testes laboratoriais, especialmente a utilização de testes rápidos em situações especiais, como em locais de difícil acesso ou onde não exista laboratório.

“A aprendizagem buscará a excelência na construção e na coordenação das ações, para desenvolver competências

e habilidades respeitando o ritmo individual”, diz o coordenador do projeto. “Para isso, deverão ser utilizados novos ambientes virtuais de aprendizagem, como forma de promover a educação de forma continuada”. A educação permanente é uma política do Ministério da Saúde, como estratégia para fortalecer o Sistema Único de Saúde (SUS). Tem como objetivo transformar e qualificar as práticas de saúde, envolvendo a educação de gestores, acadêmicos e de profissionais, assim como reflexões sobre as práticas no trabalho.



Luiz Alberto Ferreira (à esquerda) e sua equipe

# Esporte e inclusão

*Projeto “Sábado no Campus: esportes adaptados” promove a melhoria na qualidade de vida de pessoas com deficiência.*

**S**ábado no Campus: esportes adaptados é um projeto de extensão desenvolvido pela UFSC, com a parceria da Fapeu, em que várias modalidades paradesportivas são oferecidas às pessoas com deficiência na Grande Florianópolis. Ele é realizado por meio de parcerias com instituições que atendem esse segmento da sociedade, tais como Associação Catarinense para Integração do Cego, Associação Florianopolitana de Deficiência Física e Associação Catarinense de Esportes Adaptados. O foco principal é despertar na comunidade acadêmica o compromisso para uma intervenção profissional voltada à inclusão social.

“Pesquisas têm reforçado a importância da prática esportiva para estas pessoas no que diz respeito a superação, inclusão, melhoria na qualidade de vida e na auto-estima, além de outros benefícios”, diz o coordenador do projeto, professor Luciano Lazzaris Fernandes, do Departamento de Educação Física do Centro de Desportos da UFSC. Ele conta que mudanças significativas ocorreram no Centro de Ensino, desde que as pessoas com deficiência começaram a participar das atividades programadas: “Muitos tabus e preconceitos foram quebrados com relação às limitações e potencialidades dessas pessoas, até então inválidas ou impossibilitadas de participar de práticas esportivas”.

O projeto tem o apoio do Departamento de Educação Física, da administração do Centro de Desportos, e das Pró-Reitorias de Assuntos Estudantis, Infra-Estrutura e Pesquisa e Extensão da UFSC. “Por meio desses órgãos, conseguimos ter à nossa disposição espaço físico, alguns materiais esportivos para o desenvolvimento das atividades, bolsistas, apoio a viagens”, afirma. Além disso, a maioria dos equipamentos e materiais esportivos utilizados no projeto veio de projetos submetidos aos programas governamentais do MEC e Ministério dos Esportes.

Desde 1995 o professor e sua equipe trabalham com essa população no Centro de Desportos da UFSC. Em 1997, por iniciativa da Reitoria, começou o projeto *Sábado no Campus: esportes adaptados*, com foco em esportes especificamente desenvolvidos para o segmento.

## VENCENDO PRECONCEITOS

Luciano Fernandes observa que o projeto tem favorecido o amadurecimento individual e coletivo dos acadêmicos, que se sentem envolvidos pela complexidade da inclusão social: “Eles entendem que, ao participar deste processo de inclusão social, primeiramente têm que romper com o modo de ver a deficiência, quebrar tabus e preconceitos que foram impostos e que ainda se encontram na sociedade, apesar das constantes lutas e



reivindicações por melhores condições e qualidades de vida”, diz. O projeto também desperta nos acadêmicos o estímulo para desvelar novas metodologias de desenvolvimento das modalidades esportivas, tanto nas aulas do ensino regular, quanto na iniciação e treinamento de equipes de rendimento.

“Nesta caminhada de quase 15 anos, conseguimos adquirir alguns conhecimentos para atender esta população –



não apenas relacionados aos aspectos pedagógicos e metodológicos, mas também à parte administrativa”, diz o professor, cuja vida acadêmica na UFSC sempre esteve voltada à extensão universitária e às pessoas com deficiência.

Várias disciplinas ministradas na Universidade estão relacionadas direta ou indiretamente ao projeto. Educação Física Especial e Teoria e Metodologia dos Esportes Adaptados têm um vínculo direto, pois os alunos participam das atividades como complemento às informações apresentadas e discutidas em sala de aula. Em outras disciplinas do curso, os professores disponibilizam algumas aulas para informar sobre as adaptações metodológicas, técnicas e de desenvolvimento de modalidades esportivas.

### CRESCIMENTO COLETIVO

Com a promulgação, pela ONU, da década de 1980 como década da pessoa com deficiência, muitas intervenções foram feitas, principalmente no campo acadêmico, para contribuir com a superação da desigualdade social dessas pessoas.

Na área da Educação Física não foi diferente. No início da década de 1990 o Ministério da Educação recomendou às Instituições de Ensino Superior a implantação de uma disciplina, em seus currículos, que oferecesse informações básicas para



AMA - Programa Atividade Motor Aplicada - CDS/UFSC

trabalhar com as pessoas com deficiência, “Educação Física Adaptada”. A partir daí, os projetos de extensão da UFSC com esse público foram se intensificando. “Foi um crescimento coletivo”, recorda o professor. Logo surgiu outra disciplina, “Teoria e Metodologia dos Esportes Adaptados”.

A equipe da UFSC também tem acompanhado a evolução da prática da atividade física no enfrentamento de doenças crônicas degenerativas, causadas pela inatividade física e hábitos alimentares inadequados. A produção acadêmica de-

envolvida no projeto tem sido, quando possível, disseminada em eventos científicos – congressos, encontros, palestras e cursos para a comunidade.

Vários acadêmicos já realizaram seus estudos de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) sobre o tema. Na pós-graduação, um trabalho já foi desenvolvido e outro está em fase de construção. “Estamos elaborando cartilhas informativas sobre as modalidades paradesportivas e um livro contendo os trabalhos de conclusão de curso”, informa o professor.

# Especialização para enfermeiros

*Parceria entre a UFSC e a USP investe na qualificação dos profissionais que atuam no Sistema Único de Saúde*



**E**m torno de 1.200 enfermeiros das cinco regiões brasileiras terão a oportunidade de fazer um curso de especialização de 360 horas, em um projeto de cooperação que envolve a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a Universidade de São Paulo, com a participação da Fapeu. Quatro áreas de concentração fazem parte da grade curricular do curso, que é realizado na modalidade semi-presencial: saúde mental, materno-infantil, urgência e emergência e doenças crônicas não transmissíveis. O objetivo é contribuir com a implantação do QualiSUS-Rede, o Programa de Formação e Melhoria da Qualidade da Rede de Atenção à Saúde, por meio da qualificação de profissionais de enfermagem e agentes comunitários de saúde que atuam na rede assistencial do SUS.

Uma das metas específicas é preparar docentes para cursos pós-técnicos e para atualizações de trabalhadores de nível médio da saúde – isto é, formar multiplicadores, explica a coordenadora do curso, Professora Vania Marli Schubert Backes, do Departamento de Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde. Outra meta é produzir documentos de referência para a especialização de técnicos de nível médio

da enfermagem e para a atualização de agentes comunitários. A proposta é criar um acervo público e colaborativo de materiais educacionais para área da saúde, de fácil acesso aos profissionais da área. As instituições envolvidas no projeto são o governo federal, a UFSC e a Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP), mais 36 escolas RET-SUS – integrantes da Rede de Escolas Técnicas do SUS – localizadas nas cinco regiões do país.

## QUATRO ETAPAS

Com duração de três anos, o projeto foi iniciado em 2011 e prossegue até 2014, organizado em quatro etapas distintas. A etapa 1, de outubro de 2011 a março de 2012, destinou-se à elaboração do projeto do Curso de Especialização. A primeira reunião entre os envolvidos ocorreu na UFSC no dia 23 de agosto, com a presença de Clarice Ferraz, coordenadora de Ações Técnicas em Educação na Saúde do Ministério da Saúde, dos envolvidos por área da UFSC e da EERP/USP. O objetivo foi planejar a tramitação do projeto e plano de trabalho. A segunda atividade foi a realização, nos dias 18 e 19 de outubro em Brasília, do Seminário

de Alinhamento Teórico-Methodológico no Arranjo das Redes Temáticas de Atenção à Saúde. Em dezembro, foram realizadas videoconferências por grupos de trabalho, colocando em contato os participantes na UFSC e da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto para discutir saúde da mulher e do lactente. Para fevereiro de 2012 está prevista uma oficina de construção do projeto de especialização.

A segunda etapa, a ser desenvolvida ao longo do ano de 2012, prevê a elaboração do material instrucional para o eixo comum e para o eixo específico de cada uma das quatro áreas: materno-infantil, urgência e emergência, saúde mental e doenças não transmissíveis. Entre agosto de 2012 e novembro de 2013, a terceira etapa será o curso de Especialização em Enfermagem, na modalidade semipresencial e duração de 15 meses (360 horas). Por fim, a quarta etapa, entre julho de 2013 e julho de 2014, prevê a elaboração de diretrizes e orientações para capacitação de técnicos em enfermagem e de agentes comunitários de saúde que atuam nessas quatro áreas. O Curso será desenvolvido na modalidade a distância, com encontros e atividades presenciais, de acordo com a legislação em vigor.

# Reutilização da água

*Uma tecnologia inovadora para tratar efluentes industriais com nanopartículas de óxidos de ferro*

**R**acionalização do consumo de água é um tema que desperta interesse crescente em diversos países. No Brasil, a disponibilidade média é abundante – acima de 20 mil metros cúbicos por habitante/ano, quantidade adequada segundo as Nações Unidas –, mas em algumas regiões, como a Bacia do Rio Piracicaba, a do Rio Tietê e o estado de Pernambuco, a situação é crítica (menos de 1.500 m<sup>3</sup>/habitante/ano). Desenvolver novas tecnologias para o tratamento de efluentes industriais, visando o reuso da água, é o foco das pesquisas realizadas na UFSC pelo Laboratório de Energia e Meio Ambiente (LEMA), com apoio da Fapeu. A iniciativa, financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), conta com o apoio da empresa catarinense Carbonífera Criciúma S.A., da FINEP – MCT, e da Universidade de Oxford, do Reino Unido.

No Brasil, desde a década de 1980 a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) adota o reuso de água em suas próprias instalações, para a limpeza de equipamentos ou manutenção de suas áreas. Diversas indústrias também adotam o uso racional da água. Entretanto, o reuso muitas vezes é limitado pela disponibilidade de tecno-

logias adequadas e de custos compatíveis com cada atividade industrial. Por isso, novos processos vêm sendo constantemente desenvolvidos ou melhorados.

## NANOTECNOLOGIA

O LEMA desenvolve pesquisas de novos produtos e processos para o tratamento de efluentes líquidos. Dentre os projetos, está o desenvolvimento de nanopartículas de óxidos de ferro. Nanopartículas são porções de material com apenas alguns átomos de tamanho, que têm propriedades muito diferentes do mesmo material em grandes quantidades. Elas são aplicadas como catalisadores para a remoção de contaminantes em águas naturais e efluentes líquidos. Catalisadores são substâncias que possuem a propriedade de aumentar a velocidade de uma reação química. Os óxidos de ferro são aplicados na forma de pó, de pellets (pequenas partículas criadas pela compressão do material original) ou em membranas cerâmicas.

“Quando combinados com um oxidante – ozônio ou peróxido de hidrogênio –, os óxidos de ferro em suspensão se mostraram catalisadores eficientes no tratamento de efluentes industriais e desinfecção



de esgoto doméstico tratado”, diz a professora Regina Moreira, do Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos da UFSC. “Compostos farmacêuticos, corantes, compostos fenólicos e ácidos húmicos são mineralizados, produzindo água com características adequadas para o reuso”. Ela explica que um dos principais obstáculos para a aplicação dessa tecnologia em escala industrial é a necessidade de aplicar um processo de separação e recuperação do catalisador em pó. “Por isso, o LEMA tem desenvolvido um processo para a produção do catalisador peletizado ou suportado em membranas cerâmicas, em parceria com a Universidade de Oxford”.

A busca de alternativas de aplicação dos óxidos de ferro produzidos na Carbonífera Criciúma levou a empresa a firmar parceria com o LEMA. E os resultados até agora têm sido animadores. Após serem desenvolvidas em laboratório, essas substâncias foram também produzidas em escala industrial e o processo de produção das nanopartículas de óxidos de ferro já tem patente requerida. Dessa forma, a UFSC colabora de maneira concreta para a sustentabilidade ambiental.



Regina Moreira (ao centro), com sua equipe

# O prazer da alimentação consciente e responsável

*Parceria com Itália divulga princípios do movimento Slow Food no Brasil*

Uma parceria entre Brasil e Itália possibilitou a descendentes de italianos residentes em Santa Catarina a oportunidade de participar de um curso de ecogastronomia com características exclusivas e diferenciadas. O objetivo principal foi difundir o conhecimento dos princípios do Slow Food, movimento internacional que enfatiza o prazer da alimentação consciente e responsável, com respeito à biodiversidade. Outro objetivo foi disponibilizar conhecimentos em marketing alimentar, para que os cursistas pudessem melhor explorar as oportunidades de mercado e ampliar as atividades de empresas que atuam na área. Co-financiado pela União Europeia e pelo governo italiano, o projeto Vapraq – Valorização dos Produtos Agroalimentares de Qualidade – envolveu a cooperação entre a Universidade dos Estudos de Teramo (Unite), o Slow Food – Conduta Val Vibrata, a Federação das Associações dos Abruzzeses no Brasil e a Universidade Federal de Santa Catarina, com o apoio da Fapeu.

Os participantes também realizaram estágio em empresas italianas da região do Abruzzo para conhecer de perto a experiência europeia na produção e proteção de produtos típicos e locais. Santa Catarina é o único estado brasileiro que, desde 2002, possui uma lei para a denominação de origem de produtos, o que possibilitou um proveitoso intercâmbio. As atividades de formação duraram 12 meses e foram realizadas em Florianópolis, tendo como público-alvo os descendentes de italianos com idade entre 18 e 64 anos que já concluíram a escolaridade obrigatória. A coordenação do projeto ficou a cargo dos professores Andrea Fantini, do Departamento de Ciência dos Alimentos da Unite, e Miguel Pedro Guerra, do Centro de Ciências Agrárias da UFSC.



ACERVO DO PROJETO

## SLOW FOOD

Fundado por Carlo Petrini em 1986, o movimento Slow Food surgiu como contraponto à tendência de padronização do alimento no Mundo e defende a necessidade de que os consumidores estejam bem informados, se tornando co-produtores. Em 1989, tornou-se uma associação internacional sem fins lucrativos e atualmente conta com mais de 100 mil membros e apoiadores em 132 países. O princípio básico do movimento é o direito ao prazer da alimentação, com o uso de produtos artesanais de qualidade especial, produzidos de forma que respeite tanto o meio ambiente quanto as pessoas responsáveis pela produção. “As atividades da associação visam defender a biodiversidade na cadeia de distribuição alimentar, difundir a educação do gosto e aproximar os produtores de consumidores de alimentos especiais através de eventos e iniciativas”, diz o web site da organização.



Miguel Pedro Guerra

## PINHÃO E BERBIGÃO

Os participantes do curso conheceram de perto a Fortaleza do Pinhão da Serra Catarinense. No âmbito do movimento Slow Food, “fortalezas” são projetos concretos de desenvolvimento da qualidade dos produtos artesanais nos territórios, envolvendo diretamente os pequenos produtores, técnicos e entidades locais. Os índios Kaingang e Xokleng, antigos habitantes da área, viviam da caça e da coleta do pinhão, que também foi alimento fundamental para outros povos indígenas e para os descendentes de italianos e alemães que colonizaram a área. Boa parte dos coletores de pinhão da região serrana são sócios da Cooperativa Ecoserra, que trabalha para promover a coleta sustentável e preservação da floresta de Araucária. A Fundação Slow Food irá colaborar com a Ecoserra através de campanhas de sensibilização da opinião pública e no apoio a uma unidade de processamento.

As atividades do curso incluíram o contato com produtores de berbigão, molusco que faz parte da *Arca do Gosto* do movimento Slow Food. Trata-se de um catálogo mundial iniciado em 1996, que identifica, localiza, descreve e divulga sabores de produtos ameaçados de extinção com potenciais produtivos e comerciais. Mais de 750 produtos já foram integrados à Arca. O berbigão é fonte de renda para famílias de pescadores artesanais na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé, em Florianópolis. Estima-se que 3 mil a 4 mil pessoas utilizam a reserva como fonte de renda complementar. Também conhecido como vôngole, esse saboroso molusco é ingrediente principal da tradicional “sopa do marisco branco” ou sopa de berbigão.

# O “empurrãozinho” que ajuda a chegar à universidade

*Pré-vestibular da UFSC abre oportunidades para estudantes de escolas públicas*



Josiane e Juliane Motta

**A**s irmãs Juliane e Josiane Motta sonhavam em fazer um curso universitário. Projeto de realização difícil para ambas, cujo perfil socioeconômico lhes colocava uma série de obstáculos. Mulheres, negras, oriundas de família com poucos recursos, trabalhadoras em tempo integral, elas tiveram que contar com muita força de vontade para conquistar o objetivo. E chegaram lá, com apoio do curso Pré-Vestibular oferecido pela Universidade Federal de Santa Catarina. Juliane, 24 anos, cursa a sétima fase de Letras Português. Josiane, 29, graduou-se no mesmo curso. Projeto de características únicas dentro de uma universidade pública, o Pré-Vestibular da UFSC – Inclusão para a Vida foi criado em 2003 pelo professor Otavio Augusto Auler Rodrigues e já ajudou muitos estudantes

de baixa renda a ingressarem no ensino superior. Anualmente, são oferecidas 5 mil vagas gratuitas nas modalidades intensivo e extensivo.

O projeto é supervisionado por Corina Martins Espíndola, Supervisora dos projetos de inclusão da PREG (Pró-Reitoria de Ensino de Graduação).

“A lista de espera é gigante”, diz Josiane. Ela optou por vincular a carreira ao projeto, como forma de realizar-se profissionalmente e de retribuir à iniciativa. Ingressou na UFSC em 2006 e, um ano depois, procurou o Pré-Vestibular para se oferecer como bolsista. “Acabei saindo do meu emprego como técnica em edificações e hoje estou aqui em tempo integral”, conta. Ela atua como assessora pedagógica na unidade do Instituto Estadual de Educação, a maior em número de alunos: são cerca de 300

nos cursos vespertino e noturno. Também trabalha duas vezes por semana como professora de Redação e Literatura na unidade de Biguaçu, na região metropolitana de Florianópolis. A caçula Juliane, que se gradua em 2013, faz estágio e participa como voluntária em “aulões” de revisão. “Nunca me desliguei, pois me identifico muito com o projeto”, diz.

## **APOIO PEDAGÓGICO**

Para concorrer a uma vaga no Pré-Vestibular da UFSC é preciso cumprir três requisitos: cursar integralmente a escola pública no ensino médio; comprovar carência socioeconômica, e ter bom desempenho escolar. “Além da importância pedagógica, reforçamos a autoestima dos alunos que vêm da escola pública, para que possam voltar a sonhar”, diz Josiane.

Ela lembra que o curso está aberto a diferentes faixas etárias. Em 2010, uma estudante afastada dos livros escolares havia 30 anos fez o curso e passou para Psicologia. “Nosso objetivo não é apenas colocar o aluno na UFSC”, ressalta. “Temos parceria com outro projeto, de Apoio Pedagógico, para dar aulas de reforço em disciplinas oferecidas no ensino médio. O reforço é bastante procurado por alunos cotistas, que sentem mais dificuldade”. Além das aulas com professores capacitados, o curso oferece gratuitamente aos alunos todas as apostilas e materiais didáticos necessários.

O coordenador e criador do Pré-vestibular da UFSC, Otávio Augusto Auler Rodrigues, conta que ele foi idealizado a partir de sua história de vida. Depois de cursar ensino fundamental e médio em escola pública, passou por dificuldades financeiras. Com algumas dificuldades, conseguiu entrar no curso de história UFSC. No primeiro ano de sua graduação, foi de mecânico a garçom para se manter. Depois conseguiu uma bolsa em um dos programas de pes-



Otávio Auler

quisa da UFSC. Durante quatro dos cinco anos de sua graduação, sobreviveu como bolsista e teve acesso a moradia estudantil. Fez mestrado na mesma instituição, também apoiado com bolsa de estudos. “Eu quis retribuir as oportunidades que a Universidade me concedeu gratuitamente para evoluir como cidadão”, diz.

## EXPANSÃO

Inserido no programa de ações afirmativas da PREG/UFSC, o projeto iniciou em 2003, com duas turmas de 60 alunos. Em 2008, já participavam 700 alunos, com 35% de aprovação no Vestibular. “A dinâmica das aulas se caracteriza por apresentar e discutir os conteúdos escolares previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais”, explica o professor Otávio Augusto. “Ao lado deste objetivo, a formação é trabalhada numa perspectiva ampliada em que diferentes conhecimentos são abordados, envolvendo conceitos de ética, participação social, cidadania, construção dos direitos, identidade, diversidade e outros”. Além das aulas, há atividades de leitura e compreensão de textos e livros. Também estão previstas atividades de lazer e esportivas para a integração dos alunos. Em 2009, foi estabelecida parceria com a Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina, que possibilitou expandir o número de núcleos de atendimento. Atualmente são 31 unidades em 29 municípios catarinenses.



## Medicina, sonho conquistado

Uruguaio Steven Cliff, 21 anos, há oito vivendo no Brasil, sempre estudou em escola pública, primeiro no Instituto Estadual de Educação e depois no Colégio de Aplicação. Um dia, leu no jornal a notícia sobre o Pré-Vestibular da UFSC, resolveu se inscrever e foi aprovado. Em 2009, fez o curso extensivo enquanto, em paralelo, terminava o terceiro ano do ensino médio. No ano seguinte, passou no vestibular de Medicina – e foi o segundo lugar na classificação geral, entre os candidatos oriundos da escola pública. “Achei ótimo”, comenta. “O Pré-Vestibular da UFSC me abriu uma oportunidade, pois eu não tinha dinheiro para pagar o cursinho”.



# Reforço às Ações Afirmativas

*Programa de Apoio Pedagógico oferece aulas de disciplinas do curso médio aos estudantes da UFSC que precisam superar as lacunas da escola pública*

**T**ão grande quanto o desafio de entrar em uma Universidade é o de permanecer estudando na instituição. Os obstáculos dificultam a vida, em especial, de quem é oriundo da rede pública de ensino ou ingressou por meio de cotas. Para apoiar os alunos da graduação que necessitam reforçar sua formação acadêmica, funciona na UFSC o Programa de Apoio Pedagógico, iniciativa da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG) em parceria com a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) e apoio da Fapeu. Em 2011, o Programa teve 1.397 estudantes inscritos, número 75% maior que em 2010. Desses, 65% vieram de escolas públicas. Em 2011 as atividades aconteceram nos câmpus de Florianópolis, Araranguá, Curitiba e Joinville. Foram oferecidas as disciplinas de Matemática, Física, Química, Inglês, Produção Textual e Biologia.

Com foco nos alunos que frequentam da 1ª à 5ª fase, o Apoio Pedagógico está inserido no Programa de Ações Afirmativas da UFSC. O artigo 12 da Resolução Normativa nº 008/CUN/2007 diz que a Universidade deve oferecer “apoio acadêmico estruturado em projetos e programas voltados para conteúdos e habilidades necessários ao desempenho acadêmico e para aspectos relacionados ao processo de aprendi-



**Corina Martins Espíndola**

zagem”. A iniciativa busca reduzir os casos de evasão ocasionados pelas lacunas de aprendizado no ensino médio, informa a coordenadora do projeto, assistente social Corina Martins Espíndola. Na capital, os estudantes contaram com oficinas de resolução de exercícios, voltadas para a resolução das listas de exercícios trazidos dos seus cursos de graduação.

No primeiro semestre de 2012, o Programa de Apoio Pedagógico pretende identificar melhor junto aos estudantes quais os problemas que interferem diretamente no seu desempenho acadêmico. “Contaremos com a parceria dos professores e coordenadores dos cursos de graduação, para que estes nos repassem questões relacionadas à aprendizagem e possamos avaliar as necessidades reais dos estudantes”, informa a coordenadora. Nos intervalos entre os bimestres de aula, serão oferecidas palestras sobre como estudar; apresentar trabalhos acadêmicos em público; superar a ansiedade diante de provas e trabalhos; preparar-se para o futuro profissional; utilizar as regras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); e como produzir resenhas, sínteses e artigos científicos.

Para saber mais, visite o site [www.apoiopedagogico.ufsc.br](http://www.apoiopedagogico.ufsc.br)

# EaD favorece inclusão social

*Por meio do Sistema Universidade Aberta do Brasil, a UFSC oferece cursos a distância de graduação e especialização a mais de 5 mil alunos de nove estados*

**A** educação a distância é uma ação educacional inovadora, tanto pelo aspecto de gestão e de mediação pedagógica, quanto pela sua característica de favorecer a inclusão social. Milhares de pessoas que antes não tinham acesso ao ensino superior, agora encontram condições facilitadas para se qualificar profissionalmente. Em um país de dimensões continentais como o Brasil, a questão se torna ainda mais relevante. Por meio dessa modalidade de ensino e aprendizagem, a UFSC oferece 11 cursos de graduação e quatro de especialização a mais 5 mil alunos, distribuídos em nove estados. A iniciativa, que conta com o apoio da Fapeu, faz parte do Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB –, uma rede nacional voltada para a pesquisa e novas metodologias de ensino para a educação superior, de forma inicial e continuada.

“A UFSC, como uma instituição reconhecida por sua experiência e qualidade na modalidade a distância, não poderia ficar de fora de um programa nacional como a Universidade Aberta do Brasil”, diz a coordenadora do projeto, professora Eleonora Milano Falcão.



**Eleonora Milano Falcão**

Instituído pelo Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, o Sistema UAB é voltado para o desenvolvimento da modalidade de educação a distância, cuja finalidade é expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no país. O programa não propõe a criação de uma nova instituição de ensino, e sim a articulação das já existentes. Dessa forma, tornam-se mais eficazes as iniciativas para levar ensino superior público de qualidade até

os municípios que não possuem cursos de formação superior ou cujos cursos ofertados são insuficientes para atender a todos os interessados. O projeto UAB-UFSC articula esforços de forma a institucionalizar as ações na área de EaD, compartilhando competências e indicando diretrizes para um processo inovador no ensino superior.

Democratização do conhecimento e inclusão social são valores que norteiam o projeto, bem como transparência, autonomia, cooperação, interação e inovação. Em seus 55 polos de apoio presencial, o Sistema UAB auxilia os professores em aulas presenciais e a distância para que possam aproveitar melhor os recursos do moodle – uma plataforma educacional que favorece a interatividade por meio da internet – e outras ferramentas. Uma das metas do projeto é diminuir a evasão dos estudantes, oferecendo alternativas mais flexíveis às pessoas que, por motivo de trabalho e outros, têm dificuldade de frequentar cursos convencionais. Os cursos semi-presenciais podem ter até 20% da carga horária oferecida a distância, conforme estabelece o Ministério da Educação na Portaria 4.059, de 10 de dezembro de 2004.



# Esforço para qualificar os administradores públicos

*Programa Nacional sob responsabilidade da UFSC beneficia alunos de 47 instituições de ensino superior no país*

Uma importante iniciativa para democratizar e interiorizar a oferta de cursos formação de gestores públicos está sendo oferecida pela Universidade Federal de Santa Catarina: o Programa Nacional de Formação em Administração Pública – PNAP, que, ofertado de maneira conjunta com 47 instituições de ensino superior em todo o Brasil, atinge aproximadamente 54 mil alunos.

No contexto da UFSC, o PNAP contempla a oferta do curso de Bacharelado em Administração Pública e dos cursos de Especialização *Lato Sensu* em Gestão Pública, Gestão Pública Municipal e Gestão em Saúde.

O programa funciona de acordo com os parâmetros legais da Universidade Aberta do Brasil (UAB) e é oferecido na modalidade de semi-presencial. O PNAP surgiu como uma continuidade do curso-piloto de Administração a distância, de modo a reafirmar o caráter estratégico da UAB no desenvolvimento científico e na inovação tecnológica no país por intermédio da promoção do desenvolvimento regional, da geração

de empregos e de maior equidade social, segundo os coordenadores.

Todos os conteúdos pedagógicos estão sob responsabilidade do Departamento de Ciências da Administração do Centro Sócio-Econômico da UFSC. A construção do programa foi feita de forma coletiva e colaborativa, com o envolvimento de várias universidades, além da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) e do Ministério da Saúde através da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Ele é coordenado na UFSC pelo professor Marcos Dalmau e a produção do material pedagógico está a cargo do professor Alexandre Marino Costa.

## COMPARTILHAMENTO

A iniciativa é também uma resposta à necessidade de formação de gestores públicos para todos os níveis governa-

mentais, tanto de funcionários públicos já em atuação em órgãos públicos ou do terceiro setor, como de pessoas que tenham aspirações ao exercício da função pública. Nesse contexto, a proposta visou à criação de um perfil nacional do administrador público, propiciando a formação de gestores que utilizem uma linguagem comum e que compreendam as especificidades de cada uma das esferas públicas: municipal, estadual e federal. O compartilhamento de experiências e práticas educativas em EaD e no próprio ensino de administração permite um melhor aproveitamento das competências reconhecidas nas diferentes áreas.

O professor Alexandre Marino Costa, do Departamento de Ciências da Administração do Centro Sócio-Econômico da UFSC, é o presidente do Fórum Nacional que representa as 47 Instituições de Ensino integrantes do Programa.

A tabela ao lado mostra a distribuição das vagas de cada curso nas instituições em nível nacional e nos polos situados em Santa Catarina

Curso	Brasil		Santa Catarina	
	Instit.	Alunos	Polos	Alunos
Bacharelado em Administração Pública	36	17.877	6	500
Especialização em Gestão Pública	31	11.133	4	200
Especialização em Gestão Pública Municipal	33	12.590	4	200
Especialização em Gestão em Saúde	34	12.404	4	200

# Gestão de assistência farmacêutica

*UFSC oferece curso de especialização a distância a 2 mil farmacêuticos*

O uso racional de medicamentos, define a Organização Mundial da Saúde (OMS), ocorre quando pacientes recebem “medicamentos apropriados para suas condições clínicas, em doses adequadas às suas necessidades individuais, por um período adequado e ao menor custo para si e para a comunidade”. No Brasil, esta é uma das prioridades do Sistema Único de Saúde (SUS), por sua importância para a saúde da população e para reduzir o desperdício. Uma das iniciativas nesse sentido é o Curso de Gestão da Assistência Farmacêutica, desenvolvido na modalidade a distância pela UFSC em parceria com o Ministério da Saúde. O curso conta com apoio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos e envolve 55 instituições, incluindo universidades e serviços de saúde.

“O objetivo é especializar 2 mil farmacêuticos que atuam no serviço público de saúde, para qualificar a organização da assistência farmacêutica no âmbito do SUS e contribuir para garantia do acesso e uso racional de medicamentos no país”, explica a coordenadora nacional do curso, professora Mareni Rocha Farias. O projeto integra o Programa Nacional de Desenvolvimento Gerencial do SUS (PNDG) e a Universidade Aberta do SUS (UnA-SUS). Uma das diretrizes foi abranger todo o território nacional. Assim, organizou-se a oferta de vagas por região geográfica – Nordeste, Norte/Centro-Oeste, Sul e Sudeste –, com prioridade para os municípios pequenos. Equipes de

tutores dão apoio aos participantes em cada região. A carga horária total é de 480 horas, das quais 420 obrigatórias e 60 de disciplinas optativas, e a duração do curso é de 12 meses.

## GRANDE DEMANDA

“Uma equipe de farmacêuticos, sediada na UFSC, desenvolve atividades técnico-pedagógicas, mantendo contato permanente entre os tutores, os coordenadores dos polos regionais e a comissão gestora”, explica a coordenadora. O Departamento de Ciências Farmacêuticas conta com a colaboração de docentes e servidores de

vários departamentos da UFSC e de outras instituições do país. Foram contratadas 322 pessoas para elaborar material, ministrar o curso e oferecer apoio aos participantes, incluindo equipe técnica, professores conteudistas, orientadores de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), coordenadores de polos regionais e tutores. A procura tem sido grande: mais de 5.200 inscrições até o momento, para as 2 mil vagas ofertadas. Sete módulos compõem a estrutura do curso: Introdução; Medicamento como insumo para a saúde; Políticas de saúde e acesso a medicamentos; Serviços farmacêuticos; Conteúdos optati-

## Rede colaborativa

A UNA-SUS – Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (SUS) é um programa criado em 2008 e desenvolvido pela Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES). Sua proposta é criar condições para o funcionamento de uma rede colaborativa de instituições acadêmicas, serviços de saúde e gestão do SUS, destinada a atender as necessidades de formação e educação permanente do sistema público. A concepção e implantação do programa é interfederativa – tem co-autoria e co-gestão do Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS) e do

Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS).

Por meio de recursos de tecnologia da informação, os participantes da rede promovem o intercâmbio de experiências e de material instrucional, bem como de informações acadêmicas. Dessa forma é possível levar aos trabalhadores de saúde diversas oportunidades de aprendizado, como material para auto-instrução, cursos livres e de atualização, cursos de aperfeiçoamento, especialização e até mesmo mestrados profissionais. O uso de técnicas de educação a distância minimiza a necessidade de deslocamento da cidade ou da região do trabalhador.



A equipe da UFSC

vos; Gestão da Assistência Farmacêutica e o Trabalho de Conclusão.

Os conteúdos são disponibilizados em Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem, utilizando recursos multimídia da internet. Também ocorrem três encontros presenciais para avaliação e troca de informações. “Ao longo do curso, o especializando desenvolve um Plano Operativo fundamentado no Planejamento Estratégico Situacional, que busca refletir sobre a prática da gestão da Assistência Farmacêutica em um determinado território”, diz Marení. “A utilização deste Plano permite que o farmacêutico possa aplicar o que está aprendendo nas situações da prática profissional, visando conhecer e modificar a sua realidade. As habilidades de gestão do profissional são reveladas e exercitadas por intermédio da construção do Plano Operativo”. A coordenadora ressalta que outro recurso importante é o compartilhamento de experiências entre farmacêuticos de diferentes regiões do Brasil através dos fóruns de discussões, murais e redes sociais do curso.

## Mais informações

### Fontes UNA-SUS

[portal.universidadeabertadosus.org.br](http://portal.universidadeabertadosus.org.br)  
[unasus.ufsc.br](http://unasus.ufsc.br)

### Sítio do Curso

[unasus.ufsc.br/gestaofarmacaceutica](http://unasus.ufsc.br/gestaofarmacaceutica)



## Depoimentos

*“Minha avaliação sobre o curso a distância é muito positiva, pois podemos desenvolver as atividades de acordo com nossa disponibilidade. É um espaço de desabafo, troca de experiências e de desenvolvimento do conhecimento. É esta a compreensão que devemos ter em um curso de gestão: sair do cotidiano e ampliar o nosso olhar sobre a Assistência Farmacêutica em todas as suas interfaces e intersetorialidade”.*

Tânia Cecília Trevisan, Brasília

*“Excelente oportunidade de interagir com profissionais que estão em outros municípios e estados para trocarmos experiências do dia-a-dia. Tem sido muito importante para reavaliarmos nossas ações e atitudes, sonhar com mudanças, fazer acontecer”.*

Rejane G. Jardim, Porto Alegre

*“Ações como essa são extremamente válidas. Eu e muitos outros colegas não fomos preparados para gerir, vimos na faculdade apenas a parte técnica da assistência farmacêutica. A parte de gestão foi deixada de lado, um problema que deve ser revisto nas diretrizes da educação farmacêutica do nosso país. O que mais me chama a atenção no curso são as matérias propostas, que servem de ferramentas para a gestão, desde o levantamento de dados, gestão de pessoas, interação multiprofissional, até ferramentas para efetivação de um pregão ou de um projeto de intervenção”.*

Eliezel Luiz Ramos Uruguay, Brasília



ACERVO PESSOAL

# Solidariedade para a reconstrução do Haiti

*A UFSC participa da qualificação de profissionais para reestruturação dos serviços de saúde do país caribenho*

A Universidade Federal de Santa Catarina participa de um projeto de cooperação entre Brasil, Cuba e Haiti para a reconstrução e organização dos serviços públicos de saúde haitianos. Depois do terremoto ocorrido em 12 de janeiro de 2010, com a destruição de parte da capital Porto Príncipe, o governo brasileiro se comprometeu a apoiar o país caribenho em diversas iniciativas. O Programa de Pós-graduação em Enfermagem do Departamento de Enfermagem da UFSC assumiu a gestão operacional do projeto **Formação de recursos humanos na atenção primária à saúde**, em parceria com a Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde do Ministério da Saúde e com apoio da FAPEU.

“O objetivo geral é qualificar equipes para o trabalho no sistema e serviços públicos de saúde e vigilância epidemiológica no Haiti”, explica a coordenadora

do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Flavia Regina Souza Ramos. Agentes comunitários de saúde, técnicos de enfermagem e oficiais sanitários são o público da formação. Os objetivos específicos do projeto são elaborar materiais de apoio didático-pedagógico, contribuir para a construção de um novo modelo assistencial e aprimorar a capacidade dos profissionais para o trabalho em equipe multiprofissional e interdisciplinar. Um comitê tripartite integrado por representantes de Brasil, Cuba e Haiti acompanha e supervisiona as atividades.

## IMPACTO SOCIAL

O memorando de entendimento entre os três países inclui cinco grandes linhas de ação:

1. Apoiar a recuperação e construção de Unidades Hospitalares; 2. Contribuir para a aquisição de equipamentos, am-

bulâncias e insumos de saúde; 3. Viabilizar bolsas para capacitação de profissionais; 4. Apoiar a qualificação da gestão assistencial e de Vigilância Epidemiológica; e 5. Apoiar medidas de fortalecimentos do Sistema de Atenção Básica do Haiti.

“Podemos dizer que o eixo central é contribuir para a reestruturação e organização dos serviços de saúde haitianos e o projeto de formação de recursos humanos é transversal às demais ações, especialmente as duas últimas”, diz Flavia Ramos. Ela detalha como se dá o acordo tripartite: “Temos na execução o Ministério da Saúde, por meio de diferentes secretarias e diretorias. A partir de cada linha de ação se desdobram subprojetos, para os quais foram firmados acordos com outros parceiros, como a UFSC ou a UFRGS. No caso do projeto de Formação, que assumimos junto com a FAPEU, ainda atuam a Unicamp, a Escola de Enfermagem de Ribeirão



ACERVO DO PROJETO

Preto da USP e a Rede de Escolas Técnicas do SUS. São muito atores compartilhando responsabilidades e agregando competências numa ação de grande impacto social”.

## CONTEXTO

A história do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-graduação da UFSC é marcada pelo compromisso com a produção de conhecimentos avançados em saúde e pela liderança no campo educacional, assistencial e político da área. Essa atuação se caracteriza pela defesa do direito universal à saúde, à vida digna e à assistência de qualidade. A experiência no ensino da enfermagem em seus diferentes níveis de formação tem dado contribuições destacadas quanto a novas tecnologias de educação, na modalidade de ensino a distância e semi-presencial. Seu corpo docente já demonstrou em projetos anteriores a forte adesão ao princípio da solidariedade e ao compromisso com a educação em enfermagem e na saúde. No cenário internacional, o Programa de pós-graduação tem apoiado instituições de ensino, em especial no contexto latino-americano, pela articulação em redes de projetos de investigação e formação de recursos humanos.

“Neste momento, estamos em processo de designação como Centro Colaborador da Organização Panamericana de Saúde”, informa Flavia Ramos. “Este foi o fato motivador desta parceria com o Ministério da Saúde, uma vez que a vocação identificada para ser o objeto desta colaboração é, exatamente, a formação de recursos humanos”. Para a coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, o que está sendo feito no projeto é parte importante da missão de uma Universidade: “Não poderíamos formar novos enfermeiros se não fosse por uma proposição crítica sobre seu papel na sociedade e sua contribuição para a qualidade dos serviços de saúde”.

Flavia acrescenta que talvez o mais importante neste tipo de cooperação internacional seja o alinhamento de diversos projetos e atores em torno do objetivo comum, que é fortalecer a autoridade sanitária do Haiti. Ela ressalta que é preciso estar aberto para redesenhar as ações iniciais, conforme a avaliação das condições e oportunidades locais.

# Especialização em design estratégico

*Curso da UFSC conta com professores de universidades de outros estados e do exterior e tem foco na gestão*

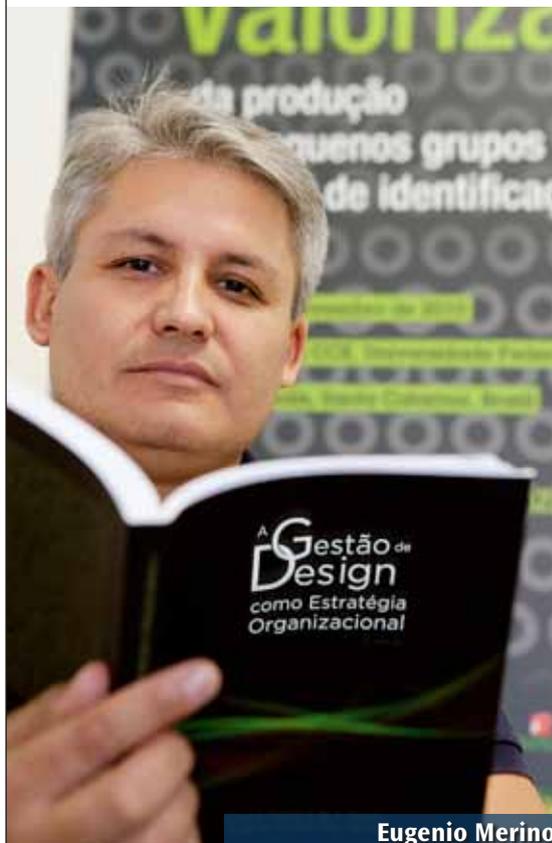
**E**m 2012, tem início a terceira turma do curso de Especialização em Design Estratégico, uma iniciativa bem sucedida do curso de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina, que conta com o apoio administrativo-financeiro da Fapeu. O curso visa atender as necessidades do mercado, que exige profissionais cada vez mais capacitados em temas relativos a gestão. Com carga horária total de 420 horas/aula, em disciplinas de 30h/a ministradas às sextas e sábados, a Especialização tem duração de 18 meses. Os docentes

envolvidos são da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Universidade Estadual de Londrina e da própria UFSC, todos com titulação e experiência prática nas áreas específicas. A disciplina Métodos, estratégias e técnicas em Design é ministrada pelo professor Bernabé Hernandis, da Universidad Politécnica de Valencia (Espanha) que vem desenvolvendo projetos internacionais na área de gestão.

A primeira turma ingressou em abril de 2010 e o índice de aprovação do curso por parte dos alunos foi elevado, de mais de 90%, informa o coordenador

do Programa de Pós-Graduação em Design, professor Eugenio Merino. Uma segunda edição iniciou em agosto de 2011, com 36 alunos. Por questões técnicas internas, o nome do curso foi alterado, passando de Gestão em Design para Design Estratégico, mas com a mesma ênfase e estrutura. O curso é destinado a designers, engenheiros, arquitetos, administradores, gerentes de desenvolvimento de produtos e serviços, empresários; empreendedores; profissionais da área de Design ou áreas afins que pretendam completar sua formação com esta nova metodologia estratégica.

Mais informações pelo site [www.ngd.ufsc.br](http://www.ngd.ufsc.br) ou pelo e-mail [claiton@fapeu.org.br](mailto:claiton@fapeu.org.br), ou ainda pelos telefones (48) 3721 8767 e 3721 6403.



Eugenio Merino



*“Nossa filosofia de trabalho aqui é a mesma que a das universidades alemãs: as pesquisas de mestrado e doutorado estão fundamentalmente integradas com aquilo que a sociedade precisa”*

Jair Carlos Dutra



# Parcerias de sucesso

*A colaboração entre a UFSC e empresas privadas gera benefícios para a sociedade, como mostra a trajetória do Laboratório de Soldagem*

**C**ampus da Trindade, Florianópolis, Bloco B do prédio da Engenharia Mecânica. A placa na porta indica que estamos entrando no Labsolda, o Laboratório de Soldagem do Centro Tecnológico da UFSC. Um grupo de mestrandos e doutorandos troca ideias em volta de um robô industrial em operação. No espaço amplo com teto alto, outras pessoas trabalham com máquinas pesadas, cabos, tubos metálicos e dispositivos eletrônicos de formatos pouco usuais. Para olhos leigos, o ambiente tem toques de ficção científica, mas para os acadêmicos, acostumados a passar horas fazendo experimentos, isso faz parte do cotidiano profissional. Todos têm consciência de que é um privilégio estar aqui.

Criado há quase quarenta anos, em 1973, o Labsolda é hoje um dos mais prestigiados centros de pesquisa internacional na área. Mais que isso, é um exemplo dos benefícios da cooperação entre Universidade pública e iniciativa privada. A primeira patente obtida pela UFSC, em março de 2007, foi consequência de uma parceria com a Tractebel S.A., maior geradora privada de energia do Brasil. O Laboratório desenvolveu um processo inovador de soldagem com pulsação térmica, que contribuiu para reduzir o desgaste de turbinas em hidrelétricas. Com o aumento no intervalo entre as paradas de manutenção, houve ganho de 2% a 2,5% na produção de eletricidade. A empresa não restringiu o

uso da tecnologia, o que significa que ela está disponível a qualquer interessado.

## PAPEL SOCIAL

“Nossa filosofia de trabalho aqui é a mesma que a das universidades alemãs: as pesquisas de mestrado e doutorado estão fundamentalmente integradas com aquilo que a sociedade precisa”, enfatiza o supervisor geral do Labsolda, professor Jair Carlos Dutra. A Tractebel é a principal financiadora privada das atividades do Laboratório – a colaboração iniciada em 1995 já envolveu quatro projetos. Também são parceiras a Metso Paper, de papel e celulose; a Parex, fabricante de equipamentos industriais; a Embraco, fabricante de

compressores para refrigeração; a Orbital Engenharia, responsável pela fabricação de motores de foguetes para pesquisa espacial; o Laboratório de Luz Síncrotron, responsável pelo desenvolvimento da fabricação de elementos filtrantes para a indústria de petróleo e gás, a Brasélio, fabricante de tratores para a indústria agrícola, etc.

“Temos consciência de uma realidade”, explica o professor: “Em Pesquisa e Desenvolvimento, quando você se propõe a fazer o que não existe, há muito mais chance de errar que de acertar – mas nosso nível de acerto leva as empresas a crer que terão resultado”. Em dezembro, Dutra foi eleito “Inventor Inovador” pelo Prêmio Finep de Inovação 2011/Região Sul. Sua equipe

## Tractebel quer continuidade

**A** qualidade técnica dos profissionais e laboratórios da UFSC viabilizou diversas soluções tecnológicas inovadoras para o setor elétrico, afirma o gerente do Departamento Operação da Produção da Tractebel Energia S.A., Sérgio Roberto Maes: “Alinhada à regulação de Pesquisa & Desenvolvimento da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), a empresa tem como uma das suas políticas de P&D capacitar e desenvolver competências nos Centros de Pesquisa e Universidades”. Para ele, esta política

é importante por contribuir com a formação de profissionais, incentivar polos tecnológicos locais e estreitar as relações com a comunidade. “Os resultados da parceria para recuperar os rotores das turbinas hidráulicas já extrapolam o âmbito da empresa e se encontram disseminados em grande parte do setor elétrico nacional”, informa o gerente do projeto na Tractebel, Fernando Ribas. Ele acrescenta uma informação animadora: “A empresa demonstra interesse na continuidade do apoio às pesquisas”.

coleciona prêmios nacionais e internacionais de excelência tecnológica, inovação e empreendedorismo.

## NOVOS PROJETOS

Dois grandes projetos nortearão o Labsolda nos próximos três anos: um deles, para o complexo termelétrico Jorge Lacerda, da Tractebel Energia S.A. em Capivari de Baixo (SC), é a continuidade do projeto e construção de um sistema para o revestimento dos tubos de caldeiras corroídos pelo ambiente agressivo oriundo da combustão do

carvão mineral. O referido sistema do qual faz parte um manipulador robótico fará o revestimento por soldagem de partes novas que substituirão as que devem ser retiradas e também deverá realizar o revestimento in loco. O objetivo é aumentar a vida útil dos citados tubos. Iniciado há três anos, o projeto foi renovado em 2011 para que os pesquisadores possam tornar o sistema mais robusto.

O segundo grande projeto é a construção de um veleiro oceanográfico de 60 pés (18 metros), com capacidade de oito tripulantes para o curso de Oceanografia

da UFSC. Orçada em R\$ 1,5 milhão, a embarcação será toda em alumínio e deve ficar pronta no final de 2013. “A ideia é mostrar uma técnica de construção naval mais avançada, com soldagem automatizada”, diz Dutra. O veleiro renderá duas dissertações de mestrado, devendo gerar tema para uma tese de doutorado. Possivelmente despertará mais interesse da comunidade universitária para as atividades do Labsolda, cuja trajetória de quatro décadas de excelência é mais conhecida no mercado que no próprio ambiente acadêmico.

## “Há muitas oportunidades”

**M**ateus Barancelli Schwedersky, 25 anos (foto), é engenheiro de Materiais, mestre e doutorando em Engenharia Mecânica pela UFSC. Ele vê a parceria do Laboratório de Soldagem com empresas privadas como uma grande oportunidade para todas as partes envolvidas – empresa, universidade e pesquisadores –, mas avalia que o Brasil ainda está engatinhando em iniciativas do gênero e é preciso avançar mais.

**Revista Fapeu** – Quais são suas atividades de rotina no Labsolda?

**Mateus** – Elas são variadas. Vão desde as questões relativas à administração do Labsolda à orientação dos trabalhos dos bolsistas de graduação e pós-graduação e dos técnicos do laboratório. Existem também as atividades de pesquisa e desenvolvimento voltadas especificamente para o trabalho de doutorado, que incluem o estudo de material bibliográfico atual sobre o assunto, planejamento e execução de ensaios de soldagem e escrita de trabalhos e artigos científicos.

**Fapeu** – Como funciona o projeto conjunto com a empresa Parex, de Minas Gerais, no qual você atua?

**Mateus** – A parceria com uma empresa do setor de montagem industrial apresenta benefício importantíssimo para ambos os lados. O Labsolda possui um grande

histórico de pesquisa e desenvolvimento na área, mas necessita encontrar parceiros para que as tecnologias desenvolvidas em ambiente acadêmico possam ser utilizadas nas situações reais de campo. Isso possibilita a oportunidade de avaliar o desempenho do equipamento e continuar melhorando os pontos que são necessários. Pelo lado da empresa parceira, eles necessitam incorporar tecnologia ao processo produtivo para que tenham aumento de eficiência e consigam se manter competitivos no mercado. Neste caso, trata-se da utilização um sistema orbital automatizado para soldagem de dutos de grande diâmetro, o que possibilita diminuir consideravelmente o tempo de execução de cada junta. O equipamento atendeu às expectativas e o procedimento de soldagem qualificado foi aprovado.

**Fapeu** – Na sua avaliação, parcerias como esta devem ser incentivadas?

**Mateus** – Certamente a parceria entre empresas e instituições de pesquisa e desenvolvimento é o caminho lógico para o desenvolvimento do setor industrial em busca de maior produtividade. Em países como a Alemanha essa interação é muito forte e já ocorre há várias décadas. No Brasil ainda estamos engatinhando nesse sentido, pois no setor industrial, de maneira geral, são poucas as empresas que assumem algum risco investindo recursos para buscar processos inovadores. As próprias



instituições de pesquisa e desenvolvimento, na grande maioria abrigadas nas universidades, apresentam grandes deficiências e problemas burocráticos que impedem a maior interação com o setor produtivo. Felizmente a concorrência do mercado global faz com que o setor industrial seja forçado a procurar novas tecnologias e um dos caminhos é a parceria com as instituições de PeD.

**Fapeu** – Quais são as perspectivas profissionais nesta área?

**Mateus** – A área de soldagem de tubulações tem um potencial imenso para novos desenvolvimentos, considerando a grande quantidade de obras que estão sendo realizadas no país. A própria Petrobras, apesar de ser considerada uma instituição que utiliza tecnologia de ponta, ainda realiza quase que a totalidade de suas obras de soldagem de dutos de maneira manual, em situações em que um processo de maior produtividade poderia ser facilmente empregado. Os desafios e oportunidades no campo da soldagem são muitos.

# Evolução permanente com uma contribuição coletiva

*A UFSC se fortalece para os desafios do futuro por meio do planejamento estratégico participativo*

**S**e fosse uma cidade, a Universidade Federal de Santa Catarina seria a quarta maior do estado em orçamento – em torno de R\$ 1,2 bilhão previstos para 2012 –, atrás apenas de Joinville, Florianópolis e Blumenau. Com mais de 48 mil “habitantes”, entre docentes, estudantes e servidores técnicos-administrativos, a instituição é referência internacional em ensino, pesquisa e extensão. Seus 97 cursos de graduação e 57 de pós-graduação têm colocado anualmente milhares de novos profissionais qualificados no mercado. Os 658 mil m<sup>2</sup> de área construída necessitam de permanente manutenção, limpeza e investimentos. Para que toda essa estrutura acadêmica e administrativa funcione de forma eficaz e continue se expandindo, é fundamental contar com boas ferramentas de gestão.

Em maio de 2008, foi criada a Secretaria de Planejamento e Finanças (Seplan), com a missão de institucionalizar a prática do Planejamento Estratégico na Universidade, envolvendo todas as suas unidades. “O objetivo é construir uma cultura que, através de sucessivos ciclos de planejamento e avaliação, permita o aprimoramento constante da instituição”, informa o coordenador do projeto, professor Hans Michael van Bellen. Ele lembra que, devido à falta da cultura de planejamento, tal processo requer um esforço além daquele à que a instituição está habituada. O planejamento auxilia na realização dos objetivos estabelecidos pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFSC – um instrumento obrigatório estabelecido no Decreto nº 5.773/2006 do Ministério da Educação, que deve sistematizar o planejamento da instituição em um horizonte temporal de pelo menos cinco anos.



## PROCESSO PARTICIPATIVO

O grande destaque do processo de planejamento empreendido pela UFSC entre 2009 e 2011 é seu caráter participativo, destaca Hans Michael van Bellen: “Buscou-se motivar e envolver todos os atores em todas as unidades da UFSC para que participassem do processo e pudessem se apropriar de seus resultados e evolução”.



Hans Michael van Bellen

Ele acrescenta que o projeto já está em prática: “Todas as unidades acadêmicas e administrativas construíram seus planos e estamos avançando agora para melhorar a execução e acompanhamento através do desenvolvimento de um programa de gestão estratégica. Com isso, pretendemos melhorar o conhecimento da comunidade sobre o andamento das ações de cada uma das unidades da UFSC”.

Com o tempo, a perspectiva é de orientar as ações para a obtenção de metas claramente estabelecidas, por meio da adoção do Balanced Scorecard (BSC), uma metodologia de medição e gestão de desempenho desenvolvida em 1992 pelos professores Robert Kaplan e David Norton, da Harvard Business School. Segundo seus criadores, o BSC reflete o equilíbrio entre objetivos de curto e longo prazo, entre medidas financeiras e não-financeiras, entre indicadores de tendências e ocorrências e, ainda, entre as perspectivas interna e externa de desempenho. “Acreditamos que a experiência e os resultados alcançados com o projeto possam servir de apoio para o aprimoramento constante da gestão”, diz o professor.

# Maior eficiência energética para os fornos e fogões a gás

*Pesquisadores desenvolvem queimadores mais econômicos que reduzem emissões de CO<sub>2</sub> na atmosfera*

**E**m alguns anos, uma inovação tecnológica em desenvolvimento pela UFSC em parceria com a empresa Whirlpool S.A. deverá chegar ao cotidiano das cozinhas domésticas do Brasil e de outros países. A meta dos pesquisadores é aumentar em pelo menos 10% a eficiência dos queimadores de mesa de fogões domésticos a gás. Parece pouco, mas tal avanço possibilita grandes vantagens econômicas e ambientais. O consumo residencial de GLP no Brasil, segundo dados do Balanço Energético Nacional de 2010, foi de 6,298 milhões de tep (tonelada equivalente de petróleo, unidade de comparação de energia que vale 11.630 kWh). Um aumento de 10% na eficiência dos queimadores dos fogões a gás levaria a uma economia anual de 0,6 milhão de toneladas de GLP e a uma redução de 1,7 milhão de toneladas por ano nas emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) no Brasil.

“O projeto iniciou em 2004, com o estudo de concepções de queimadores de fornos domésticos”, conta o seu coordenador, Amir Antônio Martins de Oliveira Junior, professor do Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC. O objetivo, explica, é gerar conhecimento que permita o desenvolvimento de novos conceitos para atender as restrições ambientais brasileiras e internacionais, cada vez mais estritas ao longo dos anos. Eficiência, nesse contexto, é a relação entre o gás GLP, ou o gás natural, que alimenta o fogão e a quantidade de calor que de fato entra no interior dos alimentos sendo cozinhados. Os melhores fogões atuais funcionam com eficiência em torno de 65%. Para receber a classificação “A” do Selo CONPET (Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Na-



tural) de Eficiência Energética, é preciso chegar a 62%. “Pretendemos aumentar a eficiência, tornando os produtos ainda mais competitivos, econômicos e amigáveis do ponto de vista ambiental”, diz.

O professor Amir de Oliveira lembra que as estimativas quanto à economia e à redução de emissões de CO<sub>2</sub> não incluíram a utilização de gás natural doméstico. Também não consideram a expansão da utilização de fogões a gás no Brasil. De janeiro a agosto de 2011, foram vendidos 4 milhões de fogões no Brasil, 4% a mais que o realizado no mesmo período em 2010. “Resta somarmos ainda os números correspondentes ao final do ano e, finalmente, não foram computados os números das exportações”, acrescenta. “Somando a esta tendência de crescimento do consumo nacional de GLP e gás natural doméstico, os números tornam-se surpreendentes e a busca por maior eficiência nas nossas atividades diárias,



Alunos de pós graduação e de iniciação científica participam do projeto

imprescindível”. As soluções desenvolvidas a partir de conhecimento gerado no projeto devem chegar a um custo acessível para a maioria da população brasileira dos centros urbanos.

### REFERÊNCIA EM PESQUISA

A Universidade Federal de Santa Catarina é referência internacional nesta pesquisa, por contar com profissionais capacitados nas áreas de mecânica dos fluidos, transferência de calor e combustão, tanto do ponto de vista experimental como na teoria e na simulação computacional. O professor ressalta que o projeto não poderia ocorrer dissociado das empresas que transformam os conceitos em produtos para o mercado, e que ela também traz benefícios ao universo acadêmico: “A pesquisa com a empresa dinamiza a universidade, desenvolve conhecimento aplicado e aperfeiçoa o processo de formação das novas gerações de engenheiros”.

Nos últimos anos, as pesquisas nas áreas de petróleo, gás, biocombustíveis e energia têm recebido grande impulso na UFSC, tanto em equipamentos e área física como também no aumento do número de docentes e servidores técnico-administrativos (STAs). Entre os exemplos estão o INPETRO – Instituto de Petróleo, Gás e Energia – e o Laboratório de Energias Renováveis, ambos na área da UFSC, dentro do Sapiens Parque no norte da Ilha de Santa Catarina; o Laboratório de Gás Natural no campus da Trindade; o Curso de Engenharia de Energia, no Campus de Araranguá, e o Centro de Engenharia de Mobilidade, no Campus de Joinville.

“São todas iniciativas de docentes e STAs dedicados a entender e resolver os problemas importantes da atualidade envolvendo aspectos que tomamos por garantidos, como o nosso direito a ter energia, consumir bens duráveis e de consumo, ter transporte, saúde e bem estar”, diz o professor. “A busca de conforto e qualidade de vida nos parece natural, mas frequentemente esquecemos os impactos gerados pelas nossas ações na nossa biosfera e o legado que deixaremos aos nossos descendentes”. Para ele, é função da engenharia buscar as soluções cabíveis à sociedade e educar as novas gerações de engenheiros.



Saulo Güths

## No calor das grandes obras

*O primeiro calorímetro nacional está sendo desenvolvido em projeto apoiado pela ANEEL*

**P**esquisadores da UFSC estão desenvolvendo o primeiro calorímetro isotérmico nacional – equipamento utilizado em grandes obras de construção para medir o calor no concreto.

O projeto é fruto de uma parceria firmada em 2010 com a Furnas Centrais Elétricas S.A, com apoio da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e da Fapeu. Durante seu processo de cura, o concreto libera energia na forma de calor. Esse é intenso, especialmente em grandes estruturas como barragens, onde a temperatura pode chegar a mais de

70°C. O aquecimento pode levar ao aparecimento de fissuras e perda da resistência mecânica. “Com o equipamento, será possível melhorar a análise dos concretos utilizados em barragens, o que facilitará a tomada de decisões quanto ao tipo de cimento mais adequado”, informa o coordenador do projeto, professor Saulo Güths, do Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC.

A pesquisa também terá desdobramentos na construção de sensores que possibilitam a medição de troca de calor em tubulações, que é uma área de grande importância na engenharia.

# A luta da ciência contra a tuberculose

*Pesquisa da UFSC busca identificar como o organismo se protege do bacilo de Koch, o que pode contribuir para a criação de vacinas mais eficazes*

Um terço da população mundial está infectada pelo bacilo de Koch (*Mycobacterium tuberculosis*), causador da tuberculose. Destes, 10% desenvolvem a doença. Uma pesquisa inovadora do Laboratório de Imunobiologia (LidI) da UFSC tenta identificar como se dá o mecanismo de defesa imunológica à bactéria. A expectativa é aumentar a eficiência da vacina, que não apresenta bons resultados em adultos. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o Brasil está entre os 22 países que têm 80% dos novos casos anuais de tuberculose no mundo – foram de 70 mil a 100 mil em 2010. “Nosso objetivo a longo prazo é elucidar os mecanismos pelos quais proteínas secretadas de *M. tuberculosis* regulam as respostas imunológicas em humanos”, diz o professor André Báfica, coordenador do projeto.

Para compreender melhor a relevância da pesquisa, é preciso voltar a um avanço científico ocorrido em 1989. Naquele ano, o conceito de padrões moleculares associados a patógenos (PAMPs, na sigla em inglês) foi proposto pelo cientista Charles Janeway e seus colegas. Os PAMPs são detectados no hospedeiro por receptores de reconhecimento de padrões (PRRs em inglês). “A interação entre PAMPs e PRRs leva à produção de uma resposta imune adaptativa potente e duradoura”, explica o professor. É como se o corpo humano tivesse um “sensor” que identifica o “código de barras” da tuberculose e providencia o combate imediato com as substâncias produzidas pelo próprio corpo. Na última década, pesquisadores da área em diversos países têm se dedicado a compreender como ocorre essa defesa, e os cientistas da UFSC estão na vanguarda desse estudo.



André Báfica é graduado em medicina pela Universidade Federal da Bahia, tem doutorado em Patologia Humana pela Fundação Oswaldo Cruz e pós-doutorado em imunologia pelo National Institute of Health, nos Estados Unidos. Em seu currículo consta a contribuição com uma pesquisa que identificou um truque de sobrevivência do parasita causador da leish-

maniose, uma doença tropical. Também participou de pesquisas que estudaram a interação entre o vírus HIV, causador da AIDS, e o bacilo da tuberculose. Em reconhecimento por seu trabalho, numa competição envolvendo 800 cientistas em início de carreira em todo o mundo, Báfica foi agraciado em janeiro com um prêmio concedido pelo Howard Hughes



André Báfica

Medical Institute (HHMI) – ele é o único brasileiro entre os 28 selecionados. Cada premiado receberá financiamento por cinco anos, com possibilidade de renovação por mais cinco, para desenvolvimento de sua pesquisa na área básica. O HHMI é uma das maiores instituições filantrópicas dos Estados Unidos, reconhecida internacionalmente por abrigar inúmeros cientistas agraciados com o prêmio Nobel e por conceder financiamento a pesquisas de risco.

A seguir, Báfica fala sobre seu trabalho.

**Revista da Fapeu** – O objetivo do Laboratório de Imunobiologia da UFSC, em termos simples, é avançar no conhecimento sobre vacinas contra tuberculose?

**André Báfica** – Correto. Avançar no conhecimento sobre vacinas, compreendendo melhor a patogênese da doença, ou seja, obter informações básicas sobre a interação entre o nosso corpo e o bacilo de Koch.

**Fapeu** – Por que a pesquisa é inovadora em termos mundiais?

**André Báfica** – Dado o alto grau de infeciosidade do bacilo, um terço da população mundial – cerca de 2 bilhões de pessoas – está infectada com o mesmo. Destes, 10% desenvolvem doença ativa durante a sua vida. Além disso, apesar de existir tratamento para controlar a doença, a resistência aos antibióticos deixam a bactéria mais difícil de controlar e é um grave problema de saúde pública. O conhecimento básico e sólido da interação bactéria-hospedeiro pode nos deixar mais próximos do encontro de uma vacina eficaz no futuro.

**Fapeu** – Ela viabilizaria a produção de vacinas melhores a um custo menor?

**André Báfica** – Qualquer vacina apresenta um custo muito menor que gastos com tratamento, efeitos colaterais, mortes, hospitalização, distúrbios psíquicos, ausência ao trabalho, etc.

**Fapeu** – Atualmente as vacinas para tuberculose são fabricadas no Brasil? Por que não são tão boas quanto o desejável?

**André Báfica** – A vacina disponível contra tuberculose – BCG – é utilizada no Brasil des-

de 1925 e é produzida principalmente pelo Instituto Butantan. Foi demonstrado que a BCG protege principalmente crianças contra formas graves da tuberculose e não apresenta alta eficácia em adultos, não sabemos por quê. Para obtenção de tal resposta, necessitamos de uma abordagem complexa que envolve o acompanhamento de um grande número de indivíduos expostos à vacina e seguimento por inúmeras décadas de vida. Além disso, precisamos encontrar melhores correlatos de proteção, ou seja, encontrar as substâncias produzidas pelo nosso corpo que atuam na ativação do sistema imune durante a resposta eficaz de uma dada vacina.

**Fapeu** – Em quanto tempo, aproximadamente, se espera que surjam resultados do trabalho?

**André Báfica** – Como em qualquer projeto de ciência básica, não podemos dar uma resposta precisa – muito menos especulativa – para não trazer uma esperança enganadora aos pacientes. Seria como avaliar, em 1905, quando uma equação do tipo  $E = mc^2$  chegaria ao uso prático das pessoas. Hoje sabemos que o impacto foi muito alto. Entretanto, há estimativas de que alguns antígenos vacinais que funcionam demoram cerca de dez anos até chegar em fase de testes em humanos. Tenta-se encurtar este tempo para cinco anos.

**Fapeu** – Qual é a situação do Brasil quanto à doença?

**André Báfica** – Em 2010, segundo a Organização Mundial de Saúde [OMS], o Brasil estava entre os 22 países que apresentaram 80% dos novos casos de tuberculose no mundo. Nosso país teve entre 70 mil e 100 mil casos novos e uma taxa de sucesso terapêutico variável entre 50% e 75%. Estima-se que 1% desses casos foram provocados por bactérias multi-resistentes a fármacos. De acordo com a OMS, em 2011 o Brasil investiu 80 milhões de dólares e em 2012 serão investidos 74 milhões de dólares com políticas públicas contra a tuberculose. Entretanto, os dados sobre o financiamento público de pesquisa básica direta em tuberculose não estão disponíveis de maneira fácil. Atualmente, no mundo, há cerca de dez vacinas sendo testadas em pesquisas clínicas.

# Nos passos do Gondwana

*Há milhões de anos, o que hoje conhecemos como África e América do Sul faziam parte de um único continente: como ocorreu essa separação?*

Praia de Torres, norte do RS

**H**á 200 milhões de anos, no período Jurássico Superior, o planeta tinha uma única massa de terra cercada por mar. Esse “supercontinente”, Pangeia, começou a se fragmentar, criando outros blocos – segundo a teoria tectônica de placas. No hemisfério Sul, formou-se um grande continente que os cientistas conhecem como Gondwana. Este, por sua vez, também rachou, dando origem à América do Sul e África. A costa africana continua se afastando da sul-americana numa velocidade de 1 a 1,5 centímetro por ano. Compreender como se deu tal processo de ruptura e separação, denominado *rifte*, é o objeto de várias pesquisas científicas, uma delas, realizada pelo Departamento de Geociências da UFSC.

“Fazemos pesquisa pura, mas nossos estudos fornecem dados para possíveis aplicações práticas – por exemplo, a prospecção de petróleo na região Sul do Brasil”, diz o coordenador do projeto Rife 2, professor Breno Leitão Waichel. O projeto é financiado pela Petrobras. “As bacias sedimentares da margem leste brasileira possuem seus sistemas petrolíferos diretamente relacionados com os processos de ruptura do Gondwana, que ocorreu há cerca de 130 milhões de anos, e a subsequente abertura do Oceano Atlântico”.

Ele explica que a equipe realiza “perfis estratigráficos” – o mapeamento vertical das rochas, em regiões de desnível – visando aumentar o nível de precisão nas informações sobre quando e como ocorreu a quebra. Esta é, em termos simplificados, a definição do projeto Evolução estratigráfica da seção Juro-Neocomiana das Bacias de Tucano, Jatobá, Araripe e Paraná-Pelotas e integração com margem africana. O Projeto Rife 2 dá continuidade ao Rife 1, executado entre 2008 e 2010 pelas Universidades Federais de Pernambuco (UFPE) e do Rio Grande do Sul (UFRGS), no âmbito do agrupamento de projetos de pesquisas acadêmicas sobre o tema.

## GABÃO E NAMÍBIA

“Essa base forneceu uma ampla visualização do sistema de ruptura do Gondwana e seus diferentes aspectos regionais”, diz o professor Waichel. O Rife 2 atuará com o mesmo enfoque metodológico do projeto anterior, porém com abrangência distinta. No Brasil, estão sendo estudadas áreas nas regiões Nordeste e Sul (norte do RS e sul e oeste de SC). Para uma compreensão regional do intervalo em estudo, também serão realizados trabalhos de campo na Bacia do Gabão, correlata com a Bacia de



Breno Leitão Waichel

Sergipe-Alagoas, e na Bacia da Namíbia, correlata com a Paraná-Pelotas.

No final de 2011, Waichel participou de um congresso científico na Etiópia para observar o único rife ativo no mundo, em que as bordas da rachadura na terra se afastam em uma velocidade anual de 2 a 3 centímetros. “O que acontece naquele país ocorreu em Gondwana há 130 milhões de anos”, explica. “A rachadura criou um vale para onde os rios começaram a correr e o próximo passo, se o processo de separação continuar, será a entrada do mar e a formação de um novo continente”.

# Tesouro subterrâneo

*Setenta pesquisadores de sete instituições estudam o Sistema Aquífero Guarani/Serra Geral, gigantesco reservatório que abrange quatro países*

**H**á vários anos, a região Sul do Brasil enfrenta sucessivos períodos de falta de chuvas que comprometem não apenas as atividades agropecuárias como também o abastecimento de água para parte da população e o equilíbrio dos ecossistemas. Paradoxalmente, essa área está situada sobre um enorme reservatório subterrâneo, o Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral. Com área total de 1,1 milhão de quilômetros quadrados, ele abrange a porção oeste de Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, partes de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, Paraguai, Argentina e Uruguai. Ampliar o conhecimento sobre esse tesouro é de importância vital para sua preservação e uso sustentável. Uma equipe de 70 pesquisadores de sete instituições está trabalhando nesse sentido, no projeto Rede Guarani/Serra Geral (RGSG), que conta com o suporte da Fapeu.

Participam da iniciativa as universidades Federal de Santa Catarina (UFSC), do Planalto Catarinense (Uniplac), do Oeste de SC (Unoesc),

do Estado de SC (Udesc), Fundação Universidade Regional de Blumenau (Furb), Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó), do Contestado (UnC) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). O mapeamento de uso e ocupação do solo, assim como o monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, são apontados pelos cientistas como fundamentais para a identificação das áreas mais vulneráveis à contaminação. O projeto foi concebido e viabilizado pela professora Maria de Fátima Schumacher Wolkmer, da Uniplac, que foi a coordenadora geral entre 2006 e 2010. Hoje trabalhando como docente do

Programa de Pós-Graduação em Direito da UCS (Universidade de Caxias de Sul), ela continua como uma das principais pesquisadoras da área de Direito da RGSG.

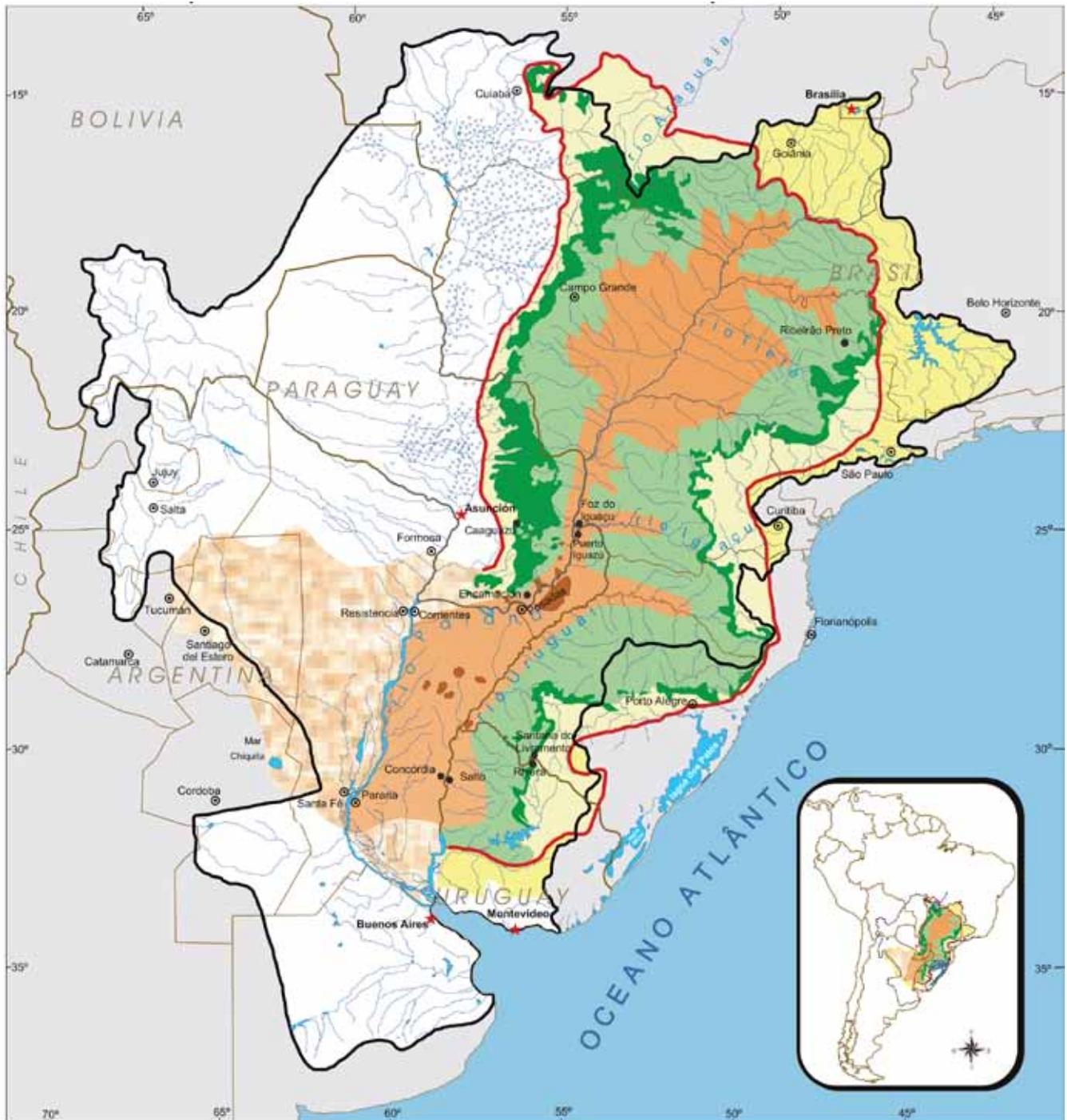
## GERAÇÃO DE CONHECIMENTO

Elaborado sob encomenda da Agência Nacional de Águas (ANA), o projeto tem fundos de custeio de R\$ 650 mil do CTHidro e R\$ 1,35 milhão da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (Fapesc). Em Santa Catarina, o RGSG é executado pela Fapeu, conjuntamente com outro projeto, o Rede Guarani/Serra Geral – Infraestrutura, Capacitação e Intervenção (RGSG-SC/ICI), viabilizado com recursos de Emenda Coletiva da Bancada Parlamentar Catarinense de 2006 (R\$ 4,25 milhões), exclusivamente para equipamentos e materiais permanentes, por meio da Caixa Econômica Federal. Os objetivos gerais do RGSG são 1. gerar conhecimentos técnicos e científicos para a proteção e uso sustentável das águas no sul do Brasil; e 2. propor um marco legal para a gestão – inclusive transfronteiriça – do Sistema, por

## Metas do projeto

- 1 Caracterização e levantamento de dados
- 2 Avaliação da qualidade da água
- 3 Estudos de políticas públicas
- 4 Análise dos aspectos jurídicos
- 5 Extensão tecnológica e capacitação
- 6 Gestão da rede

# Mapa esquemático do Sistema Aquífero Guarani



## Legenda

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Drenagens não relacionadas ao Aquífero Guarani (não integram o Sistema)</li> <li>▨ Área potencial de recarga indireta             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ a partir da drenagem superficial</li> <li>■ a partir do fluxo subterrâneo</li> </ul> </li> <li>■ Área potencial de recarga direta             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ regime poroso: afloramento do Guarani</li> <li>■ regime fissural/poroso: basaltos e arenitos</li> </ul> </li> <li>■ Área potencial de descarga             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ regime fissural /poroso: basaltos e arenitos (individuos)</li> <li>■ regime poroso: afloramentos do Guarani</li> <li>■ regime fissural /poroso (relação com o Guarani a definir)</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Limite bacia hidrográfica do Prata</li> <li>— Limite bacia sedimentar do Paraná</li> <li>— Rios</li> <li>— Áreas alagadas</li> <li>— Limite político de País</li> <li>— Limite político de Estados/Provincias</li> <li>● Cidade</li> <li>⊙ Capitais Estados/Provincias</li> <li>★ Capital dos Países</li> </ul> <p>Escala Aproximada 1: 13.600.000</p> <p>0 100 200 300 km</p> |
|--|---|

## Notas:

- Figura ilustrativa elaborada pela CAS/SRH/MMA (UNPP/Brasil) aprovada pelo Conselho Superior de Preparação do Projeto de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guarani (Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai – GEF/Banco Mundial – OEA).
- As porções coloridas representam as áreas que, em potencial, compõe o Sistema Aquífero Guarani. As áreas em branco e cinza não integram o Guarani. Os limites do Aquífero Guarani não estão totalmente definidos na Argentina e no Paraguai, tampouco se as áreas de descarga assinaladas estão a ele relacionadas.

## Fontes:

- Mapa Hidrogeológico de America del Sur, 1996, DNPM/CPRM/Unesco.
  - Mapa Hidrogeológico do Aquífero Guarani, 1999, Campos H.C.
  - Mapa de Integração Geológica da Bacia do Prata, 1998, MERCOSUL/SGT2.
  - Mapa de Integração Hidrogeológica da Bacia do Prata, em elaboração, MERCOSUL/SGT2.
  - Mapa Geológico do Brasil, 2ª Ed., 1995, MME/DNPM.
  - Mapa Geológico de la Cuenca del Rio de la Plata, 1970, OEA.
- Disponível em [www.rgs.org.br](http://www.rgs.org.br)



meio de uma Rede de Pesquisa Regional de Universidades e Centros de Pesquisas. Está dividido em seis metas com ações diretas e integradas.

O Sistema Aquífero Serra Geral recobre o Sistema Aquífero Guarani. Por estar mais próximo da superfície, suas águas são intensamente utilizadas em todo o meio oeste e oeste dos estados do Sul, em comunidades rurais e nas cidades. Setenta por cento da área de ocorrência do Aquífero Guarani está no Brasil. Em Santa Catarina são 49 mil quilômetros quadrados, metade da área do estado. São objetos de estudo a Bacia Hidrográfica do Rio Canoas e a porção catarinense da Bacia Hidrográfica do Rio Pelotas, que nascem em Urubici; a Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe, que nasce no município de Caçador; a Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga e bacias contíguas, e a região do Alto Rio Uruguai, principalmente a Bacia do Rio Chapecó.

### DIÁLOGO DE SABERES

“O projeto foi formulado como uma iniciativa interinstitucional, baseada na investigação-ação, no intercâmbio – conhecimento compartilhado – e no empoderamento local através da educação”, destaca o professor Luiz Fernando Scheibe, do Departamento de Geociências da UFSC. “A proposta é instrumentalizar as universidades como indutoras da mudança dos enfoques tradicionais – de gestão de água como recurso – para novos enfoques de gestão ecossistêmica, e isso exige que se passe a ver a qualidade da água a partir da qualidade do meio ambiente”. Scheibe

ressalta o valor do conhecimento e das ações locais como um fator determinante de políticas eficazes: “As propostas necessitam estar embasadas em diagnósticos interdisciplinares, na inovação tecnológica, mas também no resgate da sabedoria local que ensina maneiras, sedimentadas pela prática, de reproduzir a vida”.

### RESULTADOS

Alguns dos principais resultados das pesquisas estão sendo apresentados no livro *Bacia Hidrográfica do rio do Peixe Natureza e Sociedade*, organizado por Joviles Vítório Trevisol e Luiz Fernando Scheibe. A obra, editada pela Editora da Unoesc, teve seu pré-lançamento durante o I Congresso Internacional O Futuro da Água no Mercosul, realizado em novembro de 2011 na Assembléia Legislativa de SC. Outros resultados têm sido divulgados por trabalhos científicos em congressos nacionais e internacionais. Um deles, por exemplo, faz a relação entre a presença de fenóis nas águas do rio Canoas com as extensas áreas de plantação de pinus e sua industrialização. Para a elaboração de um estudo comparado da legislação voltada à gestão dos recursos hídricos, foram realizadas em novembro de 2011 missões simultâneas de estudo aos três países vizinhos, por professores do curso de Direito da Fundação Universidade de Blumenau (Furb). Diversos trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado e teses de doutorado têm enriquecido a pesquisa.

## Resultados esperados

- ❖ Caracterização hidrogeológica e determinação das principais áreas de vulnerabilidade à contaminação.
- ❖ Caracterização da compartimentação tectônica dos aquíferos.
- ❖ Obtenção de dados sobre o uso e ocupação da terra.
- ❖ Geração de dados regulares sobre a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, e suas relações com as ações antrópicas (provocadas pelo homem).
- ❖ Validação de metodologias de avaliação da qualidade da água por bioindicadores.
- ❖ Metodologia disciplinando os usos do solo urbano em áreas de vulnerabilidade dos aquíferos.
- ❖ Produção e harmonização de conhecimentos jurídicos relativos à gestão integrada do Sistema Integrado Aquífero Guarani-Serra Geral;
- ❖ Construção de um marco legal regulatório de águas subterrâneas;
- ❖ Educação ambiental;
- ❖ Estímulo ao uso de terapias não residuais e à agricultura orgânica.

# Informação a serviço da vida

*Levantamento de séries históricas auxilia tomada de decisões para prevenção de desastres naturais*



## Os eventos mais recorrentes no Brasil (1991-2010)

1. Estiagens	7.072
2. Enxurradas ou inundações bruscas	5.256
3. Enchentes ou inundações graduais	3.302
4. Secas	1.772
5. Vendavais ou tempestades	1.735

Um levantamento detalhado das séries históricas de desastres em todo o território brasileiro foi realizado pelo projeto Planejamento Nacional para Gestão de Riscos (PNGR), concebido pela UFSC por meio do Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (CEPED). A iniciativa, inédita no país, atende demanda da Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC) do Ministério da Integração Nacional, que pretende oferecer aos gestores públicos ferramentas mais eficazes para o planejamento de ações de prevenção e minimização de desastres. Em janeiro de 2011, foram entregues ao Ministério os 26 volumes do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, uma compilação de eventos ocorridos entre 1991 e 2010 nos 26 Estados brasileiros (os dados do Distrito Federal foram inseridos no volume do Estado de Goiás). O volume Brasil, com informações resumidas de todos o território nacional, será entregue em breve. .

Três etapas compõem o projeto. A primeira, iniciada em outubro de 2010 e concluída em dezembro de 2011, foi de Levantamento e Diagnóstico. Além do Atlas, outro produto, já disponível no site da Defesa Civil Nacional ([www.defesacivil.gov.br](http://www.defesacivil.gov.br)) foi o S2ID – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres.

Apesar de informatizado, o trabalho para construção desse banco de dados foi lento e minucioso, pois envolveu a digitalização e tabulação de 60 mil documentos oriundos das Coordenadorias Nacionais de Defesa Civil e de outras fontes, como imprensa, órgãos do meio ambiente e instituições públicas e privadas correlatas. Uma vez inseridos no sistema, os dados permitem a geração de mapas com séries históricas e o cruzamento de informações – por exemplo, o perfil socioeconômico das populações em risco e o índice pluviométrico – quantidade de chuva em um local num determinado



Antônio Edésio Jungles

### Os três estados com maior quantidade de registros classificados por desastres (1991-2010)

1. Estiagens	PB (846)	CE (843)	SC (784)
2. Enxurradas	SC (1.267)	MG (629)	RS (496)
3. Enchentes	MG (730)	SC (409)	RS (265)
4. Secas	PB (657)	PI (313)	MG (306)
5. Vendavais ou tempestades	PR (653)	RS (338)	SC (332)



período de tempo. Uma equipe de pesquisadores trabalha também na geração de indicadores sociais para mapeamento dos locais mais vulneráveis. Assim, as ações preventivas podem ser planejadas com maior precisão e eficácia.

A etapa II, Método e Trabalho de Campo, e a III, Desenvolvimento e Capacitação, contemplam a elaboração de mapas de risco e a consolidação do processo de sistematização das informações. Elas incluirão propostas de alteração de grades curriculares da graduação de cursos na área e a capacitação de profissionais.

Entre 1991 e 2010, 4.371 municípios brasileiros – 78,6% do total – sofreram pelo menos uma ocorrência de desastre, segundo o levantamento do PNGR. O Estado com maior número de registros foi Santa Catarina, com 3.388 documentos, seguido por Minas Gerais (2.892) e Paraná (2.276). Os municípios com mais registros identificados são: Recife (76), São Paulo (48), São Gonçalo-R (42), Joinville-SC (40), Curitiba (39), Florianópolis (37), Petrópolis-RJ (36), Francisco Beltrão-PR (36), Chapecó-SC (36), Cascavel-PR e União da Vitória-PR (31).

O coordenador do Projeto, Professor Edésio, sintetiza a importância dessa atividade no texto a seguir, que consta da introdução do Atlas, volume Brasil, em fase de finalização:

“O levantamento dos registros históricos, derivando na elaboração dos mapas temáticos e na produção do Atlas, é relevante na medida em que viabiliza construir um panorama geral das ocorrências e recorrências de desastres no país e suas especificidades por Estado. Possibilita, assim, subsidiar o planejamento adequado em gestão de risco e redução de desastres, a partir da análise ampliada abrangendo o território nacional, dos padrões de frequência observados, dos períodos de maior ocorrência, das relações destes eventos com outros fenômenos globais e da análise sobre os processos relacionados aos desastres no país.”

## Atividades do PNGR

### PRIMEIRA ETAPA

♦ LEVANTAMENTO E DIGITALIZAÇÃO  
*Atividade realizada junto aos órgãos estaduais de Defesa Civil. Eventuais lacunas são complementadas em outras fontes, como Diário Oficial, imprensa, órgãos de meio ambiente, etc.*

♦ CONVERSÃO EM PLANILHAS ELETRÔNICAS E TABULAÇÃO  
*Os documentos digitalizados são convertidos em planilhas eletrônicas, por sua vez formatadas para construção de banco de dados.*

♦ GERAÇÃO DE INFORMAÇÕES  
*Os dados tabulados são utilizados para a construção de séries históricas, mapas temáticos, históricos de danos e prejuízos, dentre outros.*

♦ SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÕES  
*Criação de um sistema para consulta on line dos dados e documentação; geração de mapas temáticos estaduais, regionais e municipais. Interface para pesquisa dos documentos indexados e dos dados gráficos e mapas.*

♦ INDEXAÇÃO DOS DOCUMENTOS  
*Desenvolvimento de software para gerenciamento do banco de dados da documentação, proporcionando a possibilidade de pesquisa segundo atributos, descrição e palavras-chaves.*

♦ APLICATIVO SIG  
*Sistema destinado à espacialização das informações, gera mapas temáticos relacionados às informações tabuladas – ocorrências de desastres, histórico de danos e prejuízos.*

♦ PESQUISA CIENTÍFICA  
*Levantamento bibliográfico nacional sobre risco e desenvolvimento de indicadores sociais a serem utilizados na metodologia de mapeamento de risco.*

### SEGUNDA ETAPA

♦ CADASTRO DE NOVOS EVENTOS E DESASTRES  
*Registro informatizado das ocorrências de novos desastres, segundo nível e relevância, pelos estados e municípios, proporcionando atualização automática do banco de dados.*

♦ INTERPOSIÇÃO COM DADOS RELEVANTES  
*Integração com dados socioeconômicos e pluviométricos, dentre outros, de forma a efetuar o cruzamento dos dados sobre desastres com outras informações.*

♦ BANCO DE DADOS  
*Padronização e disponibilização de dados de interesse do Sistema Nacional de Defesa Civil.*

### TERCEIRA ETAPA

♦ DESENVOLVIMENTO E CAPACITAÇÃO  
*Propostas de alteração de grades curriculares, realização de cursos para profissionais da área.*

# Cidades inteligentes

*Parceria entre 18 universidades brasileiras cria tecnologias de ponta para a gestão dos grandes centros urbanos*

Um consórcio de 18 universidades públicas brasileiras está trabalhando no desenvolvimento de soluções conjuntas para problemas de conglomerados urbanos. Uma das participantes é a Universidade Federal de Santa Catarina, por meio do Laboratório de Integração de Software e Hardware (LISHA), referência no desenvolvimento de sistemas embarcados para indústrias e outras instituições. O projeto CIA<sup>2</sup> – *Construindo Cidades Inteligentes: da instrumentação dos ambientes ao desenvolvimento de aplicações* –, com valor total de R\$ 1,88 milhão, é financiado pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação (CTIC), da

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) do Ministério de Ciência e Tecnologia.

O conceito de cidades inteligentes abrange a oferta de serviços de comunicação e informação para melhor atender o cidadão nos conglomerados urbanos, bem como possibilitar uma gestão pública mais transparente e eficiente. Trânsito, vigilância, atendimento de emergência, monitoramento ambiental, saúde, educação e inclusão digital são alguns dos focos do trabalho em rede. Para suportar essas soluções, os diversos dados urbanos precisam ser coletados e disseminados por meio de infraestruturas integradas, heterogêneas e inteligentes de comunicação sem fio. Tanto a comu-

nicação como as aplicações precisam ser eficientes em energia diante de situações de sobrecarga e emergência.

O CIA<sup>2</sup> se propõe a construir uma infraestrutura de instrumentação, computação e comunicação para viabilizar as Cidades Inteligentes. Isso abrange desde a aquisição dos dados urbanos brutos à comunicação, o armazenamento e o acesso a esses dados através de diferentes tecnologias e protocolos de redes sem fio. Também faz parte do projeto a construção de aplicações que se beneficiem de toda essa infraestrutura. Ao atuarem de maneira colaborativa, as Universidades reduzem custos e potencializam a obtenção de resultados. Embora os con-



Antônio Augusto Fröhlich

## LISHA: 28 anos de pesquisas na UFSC

O Laboratório de Integração de Software e Hardware da UFSC foi fundado em 1984 para promover pesquisa nas fronteiras entre hardware e software. Desde então, realiza atividades de pesquisa em áreas básicas da Computação e da Engenharia Elétrica, contando com a parceria da Fapeu e sendo hoje uma referência no desenvolvimento de Sistemas Embarcados. O LISHA é atualmente coordenado pelo Prof. Antônio Augusto Fröhlich e agrega professores e alunos de di-

versos cursos do Centro Tecnológico da UFSC. O conhecimento técnico-científico da UFSC sobre os temas de interesse do laboratório é explorado e ampliado em projetos de pesquisa básica, que posteriormente se convertem em inovação para as indústrias através de projetos conjuntos de P&D. Três projetos atualmente em desenvolvimento pelo laboratório estão representados nas reportagens destas páginas: Cidades Inteligentes, Telefonia VoIP e Rádio Cognitivo.

# Telefonia melhor e mais barata

*UFSC e Intelbras criam tecnologia de ponta para tráfego de dados via internet*

glomerados urbanos tenham muitos problemas em comum, também será preciso desenvolver soluções para as características específicas de algumas cidades, em função de sua geografia e de aspectos socioeconômicos. Nesse projeto, o LISHA e a UnB são responsáveis por construir uma infraestrutura para a Internet das Coisas (IoT - Internet of Things). Trata-se de uma inovação tecnológica que consiste em ligar objetos e aparelhos do cotidiano a grandes bases de dados e a redes de comunicação, tornando-os assim mais “inteligentes”.

## A REDE

Participam do consórcio, ao lado da UFSC, as universidades federais do Paraná (UFPR), Minas Gerais (UFMG), São João del Rei (UFSJ), Ouro Preto (UFOP), Alagoas (UFAL), Espírito Santo (UFES), Goiás (UFG), Fluminense (UFF), Pará (UFPA), Rio Grande do Sul (UFRGS), Rio de Janeiro (UFRJ), Rio Grande do Norte (UFRN), a Universidade de Formiga (Unifor), a Universidade de Brasília (UnB), a PUC-Rio, a Estadual de Campinas (Unicamp) e a Universidade de São Paulo (USP).

Uma parceria entre a UFSC e a empresa Intelbras está aperfeiçoando os recursos de centrais telefônicas que utilizam VoIP – tecnologia de tráfego de voz por meio da internet. Dois doutorandos, seis mestrandos e oito graduandos da Universidade, coordenados pelo professor Antônio Augusto Fröhlich, participam do desenvolvimento do projeto.

Entre as aplicações práticas da pesquisa está a melhoria da comunicação em empresas, redes corporativas e universidades que necessitam de uma estrutura robusta de telecomunicações para integrar matrizes e filiais, ou diversas faculdades. A telefonia através de rede IP também representa uma economia significativa de custos para os usuários, em comparação com a telefonia convencional. Outra

vantagem da parceria é a contribuição com o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas na área, uma das mais promissoras da Tecnologia da Informação e Comunicação.

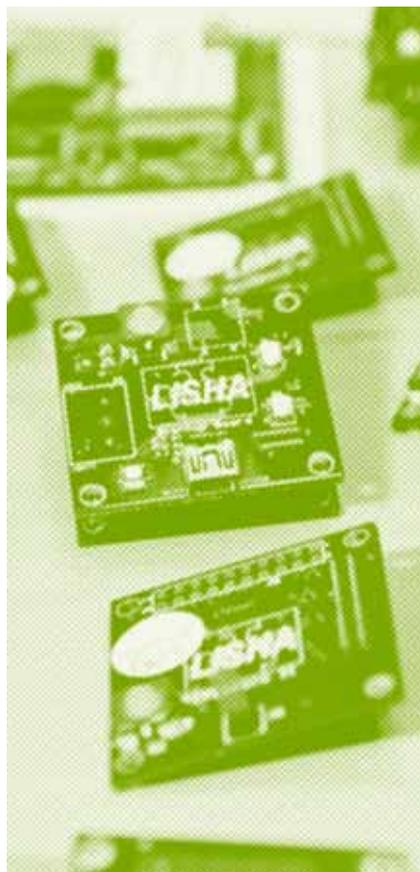
VoIP, sigla em inglês para Voz sobre Protocolo de Internet (Voice Over Internet Protocol) é uma tecnologia que consiste em digitalizar a voz, empacotá-la e transmiti-la na mesma rede que é usada para transportar os dados. Esses pacotes trafegam na rede IP através dos roteadores, dispositivos que escolhem as rotas mais convenientes entre os emissores e os destinatários. As áreas de pesquisa envolvidas no projeto são Arquitetura de Computadores, na elaboração de componentes em linguagem de síntese, Engenharia de Software, no desenvolvimento de aplicação para Linux, e Projeto de Circuitos Eletrônicos.





## Rádio cognitivo

*UFSC e Dígitro desenvolvem um sistema de rádio cognitivo para aplicações de segurança*



O Laboratório de Integração de Software e Hardware da Universidade Federal de Santa Catarina (LISHA/UFSC) está desenvolvendo, em parceria com a empresa catarinense Dígitro e a participação da Fapeu, um sistema de rádio cognitivo. Iniciado em 2009, o projeto *Embedded SDR - Desenvolvimento de um Software-defined Radio Embarcado* permite que sinais de rádio sejam processados inteiramente por software, auferindo ao sistema grande flexibilidade e versatilidade, e possibilitando uma grande gama de aplicações, que vão desde a captura e armazenamento de sinais de rádio até a geração de interferência e rastreamento.

A primeira etapa teve como objetivo desenvolver uma plataforma na qual o hardware contém apenas os elementos mais básicos do processamento de sinais – um receptor de radiofrequência e um conver-

sor analógico-digital. Todo o restante do processamento é feito em software. Essa é a filosofia básica do SDR (Software-defined Radio), e provê bastante flexibilidade ao equipamento embarcado, que pode se adequar a praticamente qualquer tipo de sinal transmitido por ondas de rádio, como AM, FM, Wi-fi, Bluetooth e ZigBee, pois basta apenas configurar o software.

A etapa atual visa adaptar sofisticados algoritmos de processamento digital de sinais à plataforma desenvolvida na primeira fase. Conta para tal com a colaboração do Grupo de Pesquisa em Comunicações (GPqCom), que possui grande conhecimento sobre o tema. Munida desta coleção de algoritmos, a plataforma eSDR permitirá à Dígitro explorar uma série de aplicações em torno da temática rádio cognitivo, aprimorando sua linha de produtos para segurança.

# Extensão rural no Sul

*Cursos capacitam profissionais para fortalecer a agricultura familiar*

Uma colaboração bem sucedida entre o governo federal e a Universidade Federal de Santa Catarina tem promovido o fortalecimento da agricultura familiar por meio do programa Cursos de Formação de Agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural na Região Sul. Pela UFSC, participa o Centro de Ciências Agrárias, que tem experiência reconhecida na formação de profissionais em agroecologia e desenvolvimento rural sustentável. A instituição governamental conveniada é o Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural da Secretaria da Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário (DATER/SAF/MDA). Apoiar a iniciativa a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri).

“Esta parceria atende uma das diretrizes do DATER de estabelecer articulação com as Universidades, para socializar as diretrizes do PNATER – Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária – e as políticas da Secretaria de Agricultura Familiar”, explica o coordenador do programa, professor Jucinei José Comin. “Caminhamos na construção de uma ‘institucionalidade’ educacional, com

## Agricultura familiar

De acordo com dados do Censo Agropecuário/2006, existem no Brasil 4,3 milhões de estabelecimentos da agricultura familiar – 84,4% do total dos estabelecimentos brasileiros. No entanto, ocupam uma área de 80,25 milhões de hectares, apenas 24,3% da área total ocupada pelos estabelecimentos brasileiros. O Censo identificou que, mesmo cultivando áreas muito menores que as ocupadas pelo agronegócio, a agricultura familiar contribui com a maior parte da produção dos alimentos da cesta básica. Oitenta e sete por cento da produção de mandioca, 70% do feijão, 46% do milho, 38% do café, 34% do arroz, 58% do leite, 59% dos suínos, 50% das aves, 30% dos bovinos e 21% do trigo têm origem nas pequenas propriedades de administração familiar.

alternativas qualificadas de formação contínua em favor da agricultura familiar e do desenvolvimento rural sustentável”.

### CONTEXTO

A partir de 2003, o DATER colocou em execução o Sub-Programa de Formação de Agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural, cujo objetivo central era qualificar as ações de Assistência Técnica e Extensão Rural. Ao dar continuidade ao processo, o DATER buscou uma articulação mais duradoura com Universidades públicas brasileiras e, em particular, com grupos de professores comprometidos com o fortalecimento da agricultura familiar.

Em 2008, o Departamento de Engenharia Rural do Centro de Ciências Agrárias da UFSC ofereceu seis cursos de Formação de Agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural na Região Sul, capacitando 206 agentes. Entre 2010 e 2011, a UFSC, em parceria com a Epagri, ofereceu quatro cursos, capacitando 133 profissionais de nível médio e superior de instituições públicas de Assistência Técnica e Extensão Rural e de organizações não-governamentais (veja box).

“A equipe executora dos cursos buscou a integração de áreas do saber com a realidade, o trabalho com as diferenças,

a interação de saberes e a construção de conhecimento”, diz Comin. “Os trabalhos foram orientados para desenvolver processos educativos permanentes e contínuos, a partir de princípios dialógicos e da práxis, para promover o movimento de ação-reflexão-ação e a perspectiva de transformação da realidade”.

Segundo o professor, avaliações periódicas possibilitaram aos alunos explicitar o nível de satisfação em relação aos conteúdos e às práticas pedagógicas, apontar lacunas, indicar tópicos a serem aprofundados e a corrigir problemas. Isso se refletiu em melhorias na qualidade dos cursos. A maioria dos participantes afirmou que os conteúdos ministrados foram essenciais ou contribuíram para atingir os objetivos. “Ao final do programa, consideramos que os objetivos de capacitar profissionais para disseminar os princípios em favor da agricultura familiar e do desenvolvimento rural sustentável foram atendidos”, afirma.



## Cursos oferecidos

### 2008

- ♦ Aprendizagem e Ação Participativa: teoria e prática sobre Diagnóstico, Planejamento e Ação Participativa em Extensão Rural;
- ♦ Sistemas Agroflorestais;
- ♦ Análise de Cadeias Produtivas, Organização de Arranjos Produtivos Locais e Organização da Produção e Comercialização;
- ♦ Ater Pesqueira: ações de Ater com Pescadores Artesanais e Aquicultores familiares;
- ♦ Agroecologia e Produção Agrícola e Pecuária de Base Ecológica; e
- ♦ Ater com Comunidades Quilombolas: enfoques e especificidades.

### 2010 E 2011

- ♦ Aprendizagem e Ação Participativa: teoria e prática sobre Diagnóstico, Planejamento e Ação Participativa em Extensão Rural;
- ♦ Análise de Cadeias Produtivas, Organização de Arranjos Produtivos Locais e Organização da Produção;
- ♦ Sistemas Agroflorestais e Comercialização;
- ♦ Agroecologia e Produção Agrícola e Pecuária de Base Ecológica



# Ensino técnico agropecuário em assentamentos rurais

*UFSC capacita jovens e adultos beneficiados pela reforma agrária em Fraiburgo*

**T**rinta e cinco jovens e adultos que vivem em áreas de reforma agrária em Santa Catarina participaram do Curso Técnico em Agropecuária Agroecológica, oferecido entre 2009 e 2011 pela UFSC, com apoio da Fapeu. As atividades pedagógicas se realizaram na Escola 25 de Maio, no Assentamento Vitória da Conquista, município de Fraiburgo. O objetivo principal do projeto foi capacitá-los para atuarem como agentes de desenvolvimento, com foco na sustentabilidade produtiva, organizativa e social das famílias de assentados.

Também constavam dos objetivos específicos capacitar profissionais para o extensionismo tecnológico adequado às áreas de assentamentos rurais; desenvolver o senso crítico quanto aos diferentes modelos de agricultura; proporcionar uma formação diferenciada, levando em consideração as especificidades dos estudantes



Lúcia Lenzi



e as do seu meio; fortalecer o vínculo dos jovens e adultos com sua unidade familiar de produção, sua família e comunidade; e difundir sistemas de produção baseados na solidariedade, na ética, no respeito ao ser humano e ao meio ambiente, entre outros.

Vinte e dois participantes finalizaram

todas as disciplinas e apresentaram Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), a maior parte sobre os temas zootecnia e fitotecnia. “Destacamos também a realização dos estágios em cooperativas, propriedades de pequenos agricultores e assentamentos da reforma agrária”, diz a coordenadora

do projeto, professora Lúcia Lenzi. Para ela, essa vivência, além de fortalecer o elo entre o mundo acadêmico e profissional, possibilitou aos educandos conhecerem outras realidades e aprofundarem conceitos teóricos já estudados: “Foi um momento de vínculo importante para a comunidade, que pôde realizar uma troca intensa de conhecimento e trabalho com os estagiários”.

### RELEVÂNCIA SOCIAL

Lúcia Lenzi lembra que educação do campo construiu suas marcas na esteira de uma colonização demarcada pela concentração fundiária e em estreita conexão com as questões socioeconômicas daí resultantes: “A colonização do Brasil pelos portugueses foi fundada num modelo escravocrata, desdobrando-se numa exploração que nega direitos sociais, culturais e econômicos à população trabalhadora”, diz. “A consequência tem sido uma escolarização de caráter emergencial e utilitário. Na contramão desta perspectiva é que se constituiu a proposta de criação do curso voltado para assentados da reforma agrária”. Para ela, o curso possibilita pensar formas de resistência à construção do modelo desenvolvimentista predominante na agricultura brasileira no século XX, que levou à perda da biodiversidade e ao êxodo rural.

“Essa reação continuada ao longo de 30 anos vem promovendo a ruptura do paradigma predominante, resultando na formulação do conceito de desenvolvimento e agricultura sustentável”, prossegue a professora. “O processo de construção de uma agricultura realmente sustentável,



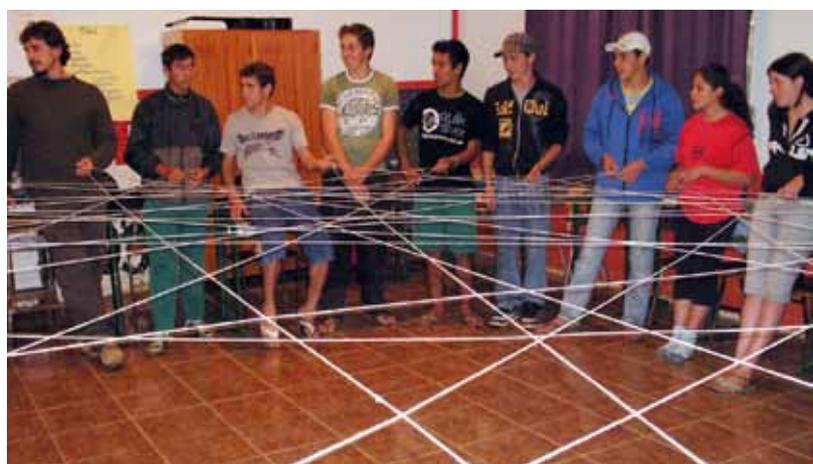
“A construção de uma agricultura realmente sustentável deve passar pelo fortalecimento da agricultura familiar e por profundas mudanças na estrutura fundiária do país”

*Lúcia Lenzi, coordenadora do projeto*



embora implique a substituição inicial de insumos, não se resume a isso – deve passar, necessariamente, pelo fortalecimento da agricultura de base familiar, por profundas modificações na estrutura fundiária do

país, por políticas públicas consistentes e coerentes com a emancipação de milhões de brasileiros da miséria e pela revisão dos pressupostos que referendam ações de pesquisa e desenvolvimento”.



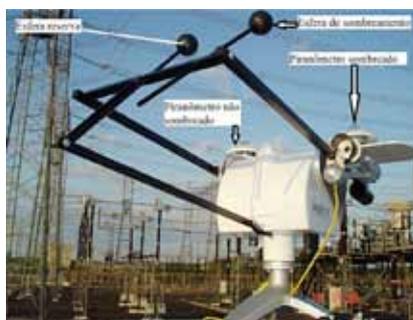
# Revolução solar

*Uma tecnologia inovadora para converter energia solar em elétrica com o uso de lentes e espelhos está sendo aperfeiçoada por pesquisadores da UFSC*

A transformação de energia solar em elétrica através de sistemas fotovoltaicos de alta concentração (HCPV na sigla em inglês) tem sido objeto de pesquisas promissoras em vários países, por representar um importante salto tecnológico. Um desses centros de referência é a UFSC, por meio do Lepten – Laboratórios de Engenharia de Processos de Conversão e Tecnologia de Energia –, que abrange três núcleos de pesquisa: o Boiling – Laboratório de Ebulição e Condensação –, o Labsolar – Laboratório de Energia Solar – e o LabTucal – Laboratório de Tubos de Calor.

Desde a década de 1970, os cientistas têm pesquisado a obtenção de eletricidade por meio de painéis com células fotovoltaicas – dispositivos que absorvem a energia do sol e fazem a corrente elétrica fluir entre duas camadas com cargas opostas. No início, eram utilizados cristais de silício como matéria-prima, mas a eficiência da conversão é baixa, em torno de 20%. Em anos recentes, a tecnologia HCPV evoluiu com rapidez, com eficiência de até 43% e que tende a aumentar. Ela se baseia no princípio da concentração de energia solar em pequenas superfícies por meio de lentes e espelhos.

Segundo os pesquisadores da UFSC, o Brasil tem grande potencial para explorar esse recurso energético, principalmente nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, mas



também em vários locais do Sudeste e do Sul. Para que as placas HCPV sejam competitivas, é preciso que os sistemas sejam instalados em lugares com alta irradiação normal direta (DNI na sigla em inglês), isto é, onde a radiação solar não seja dispersa por nebulosidade, e onde os raios atinjam os módulos de forma perpendicular durante a maior parte do dia. Aos preços atuais, uma área é apropriada para de sistemas fotovoltaicos de alta concentração quando possui DNI superior a 1.800 kWh/m<sup>2</sup>/ano.

Um dos projetos do Lepten relacionados a esta tecnologia é uma estação solarimé-

trica em São João do Piauí, município de 19 mil habitantes situado a 500 quilômetros de Teresina, no sul do Piauí. O equipamento fornece diversos dados climáticos para a análise do desempenho de sistemas HCPV, como intensidade e direção do vento, quantidade de chuvas e intensidade da radiação. Por meio da internet, os dados são transmitidos aos cientistas da UFSC. A estação solarimétrica foi instalada no âmbito de um projeto de cooperação com a Agência Nacional de Energia Elétrica, coordenado pelo professor Júlio César Passos, da UFSC.

# Laboratório põe à prova os implantes ortopédicos

*Equipe de Engenharia Biomecânica do Hospital Universitário da UFSC avalia a qualidade das próteses nacionais e importadas*

**A**valiação da qualidade dos implantes ortopédicos comercializados no Brasil é fundamental para garantir a segurança no uso destes dispositivos médicos. Isto beneficia os pacientes que necessitam de próteses em decorrência de degeneração da cartilagem articular no joelho ou no quadril (artrose), problemas da coluna ou fraturas ósseas. Um projeto financiado em 2008 pela Finep – empresa vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) – ampliou o espaço físico e a infraestrutura do Laboratório de Engenharia Biomecânica (LEBm), que funciona no Hospital Universitário da UFSC.

“Nosso objetivo é adequar o LEBm para integrar a Rede Multicêntrica de Avaliação de Implantes Ortopédicos (REMATO), constituída em 2005 em ação conjunta do Ministério da Saúde e do MCT para a capacitação de laboratórios brasileiros que atuam na área”, explica o professor Carlos Rodrigo Roesler: “Foram adquiridos simuladores de desgaste de próteses de quadril e de joelho, equipamentos importados capazes de simular os movimentos e forças da marcha humana para testar a durabilidade das próteses que possuem articulação entre metal e polietileno”.

## MULTIDISCIPLINAR

O LEBm/HU-UFSC diferencia-se de outros grupos de pesquisa da área por estar formalmente ligado a um Hospital Universitário e atuar de modo multidisciplinar, agregando médicos, biólogos e engenheiros na solução de problemas de engenharia biomédica. “Isto fornece a este laboratório um perfil amplamente adequado para o desenvolvimento das atividades vinculadas à REMATO”, acrescenta o professor. O LEBm atua nas atividades de ensino



Carlos Rodrigo Roesler e Ari Moré

e pesquisa na área de tecnologias em saúde, contando com vários projetos aprovados no PPSUS – Programa de Pesquisas para o SUS, o Sistema Único de Saúde.

A equipe do LEBm tem publicado diversos trabalhos acadêmicos, incluindo artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso em medicina e engenharia mecânica, dissertações de mestrado e teses de doutorado. Os projetos de pesquisa para o SUS comparam o desempenho biomecânico de implantes ortopédicos nacionais e importados, visando identificar parâmetros que possam auxiliar na definição de políticas públicas para a saúde. O LEBm/HU/UFSC é um laboratório oficial designado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), estando habilitado a disponibilizar ensaios e análises para avaliação e monitoramento de produtos.



# Educação Biocêntrica e Direitos Humanos

Cuidar da Educação,  
Cuidar da Vida

Gestão do Cuidado:  
Escola que Protege

*NUVIC conclui curso A Gestão do Cuidado para uma Escola que Protege com formação de mais de 300 educadores do Sul do Brasil*



Intervenções coletivas nas comunidades e escolas públicas no Sul do Brasil, ampliação do protagonismo de crianças e adolescentes como sujeitos de direitos e adoção da pedagogia do afeto são alguns efeitos do curso de especialização A Gestão do Cuidado para uma Escola que Protege. O projeto, apoiado pela Fapeu, formou a primeira turma em 2011, com 328 cursistas concluintes.

A iniciativa do NUVIC (Núcleo Vida e Cuidado – Estudos e pesquisas sobre violências) foi resultado de estudos feitos de 2000 a 2007, que constataram a insuficiência do tema das violências na formação inicial e continuada dos sujeitos que atuam nas escolas públicas e na Rede de Atenção às crianças e adolescentes. O projeto de pós-graduação contou com a parceria do Ministério da Educação (MEC) e Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), além do apoio do Centro de Ciências da Educação (CED) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e do Laboratório de Novas Tecnologias (LANTEC).

Educadores da rede pública do Sul do Brasil, incluindo Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, e membros da Rede de Atenção às Crianças e Adolescentes concluíram o curso na modalidade a dis-

tância, com carga horária de 384 horas, distribuídas em três módulos, sendo 192 horas teóricas e 192 horas práticas. O objetivo foi compartilhar conceitos e ações para o enfrentamento e prevenção de violências, com uma reflexão sobre suas dimensões e formas de manifestação. Aliadas a isso estão a consciência sobre a produção de violências e as possibilidades de transformar a escola em um espaço de proteção, acolhida e afeto, por meio da gestão do cuidado.

Para Ana Maria Borges de Sousa, coordenadora do curso de especialização *A Gestão do Cuidado para uma Escola que Protege*, cuidar é uma atitude que requer disposição afetiva e compromissos mútuos: “Isso se concretiza com o zelo pelo outro, com desvelo para com os bens coletivos, com antecipação para trazer ao outro o bem estar”, diz.

## ESCOLA QUE PROTEGE

A partir dos preceitos teóricos da Educação Biocêntrica que coloca a vida, permeada pelas relações, como o centro dos processos educativos, o curso permitiu a ampliação de conhecimentos, mas também o envolvimento dos educadores com a gestão do cuidado, deflagrado pelo relato dos cursistas quanto às mudanças ocorri-

das nas escolas onde foram realizados os Projetos de Intervenção Educacional.

Ana comenta que está entre os resultados “de modo especial, uma pesquisa exploratória que constatou a significativa mudança nas atitudes dos cursistas, a partir das reflexões proporcionadas pelo curso e da participação destes nos seminários de Biodança, uma ação pedagógica original, cuja metodologia associa teoria e vivência com fundamentos que prestigiam a vida em todas as suas dimensões”.

Outro destaque da especialização foi a criação de um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) que impulsionou um novo estilo de fazer Educação à Distância, semipresencial, e estabeleceu um vínculo pedagógico de excelência entre formadores e formandos. Em complemento, houve a produção coletiva do material didático destinado aos cursistas, com características inovadoras, como a estética que privilegiou a articulação entre o texto, as caixas de diálogos, as imagens, as curiosidades, as informações complementares e as práticas possíveis para enfrentar as violências nas escolas.

Experiências do curso, reflexões sobre as relações entre violências, educação e gestão do cuidado estão reunidas no livro *Cuidar da Educação, cuidar da vida*.



# Nossa gente

FAPEU

*Equipe da Gerência Administrativa*



*Conselho Curador*

Mais que números e projetos, é essencial que se mostre a “nossa gente”. É uma homenagem fotográfica ao pessoal que, na matriz da Fapeu, no dia a dia, operacionaliza dentro dos prazos os aproximadamente 550 mil\* procedimentos necessários ao cumprimento das obrigações de amparo aos projetos em andamento.

(\*Em números de 2011)



*Diretoria Executiva*



*Conselho Fiscal*



*Superintendência*

**V**almor Guesser, 44 anos, trabalha há 23 como auxiliar de serviços gerais da Fapeu. Se não existisse um colaborador como ele, precisaria ser inventado. O sorriso no rosto, a boa vontade e o passo ligeiro são suas marcas inconfundíveis. Presença constante nos corredores e escritórios da Fundação, ele não se separa do telefone celular e está sempre sendo requisitado pelos colegas. Encadernação de projeto? Distribuição de material? Entrega de correspondência? É só ligar para o Valmorzinho e o assunto está resolvido. Figura conhecida na UFSC, circula com desenvoltura pelos mais variados ambientes, de laboratórios de pesquisa ao gabinete do reitor. Sua preferência são os serviços bancários. Solteiro e torcedor do Figueirense, Valmorzinho dedica os momentos de folga à praia e ao futebol com os amigos.



Valmor

*Equipe da Gerência de Informática e Documentação*



*Thamara*

**A**gerente de projetos **Thamara da Costa Viana Franca** chegou à Fapeu em 1986 e ocupa a atual função desde 1990. Seu profissionalismo, competência e sensibilidade como gestora têm amplo reconhecimento não só dos colegas de trabalho, como também dos parceiros de outras instituições. Economista com especialização em administração e mestrado em engenharia, Thamara gosta muito do que faz: “O que mais me atrai no trabalho é a diversidade da área de atuação dos pesquisadores e dos temas”. Nos momentos de folga, ela gosta de conviver com a família e amigos, ler, viajar e estar em contato com a natureza.



*Equipe da Secretaria Executiva*



*Equipe da Procuradoria Jurídica*



*Equipe da Gerência de Recursos Humanos*



*Equipe da Gerência de Extensão e Projetos*



*Equipe da Gerência de Contabilidade, Controle Interno e Prestação de Contas*



*Equipe da Gerência Financeira*

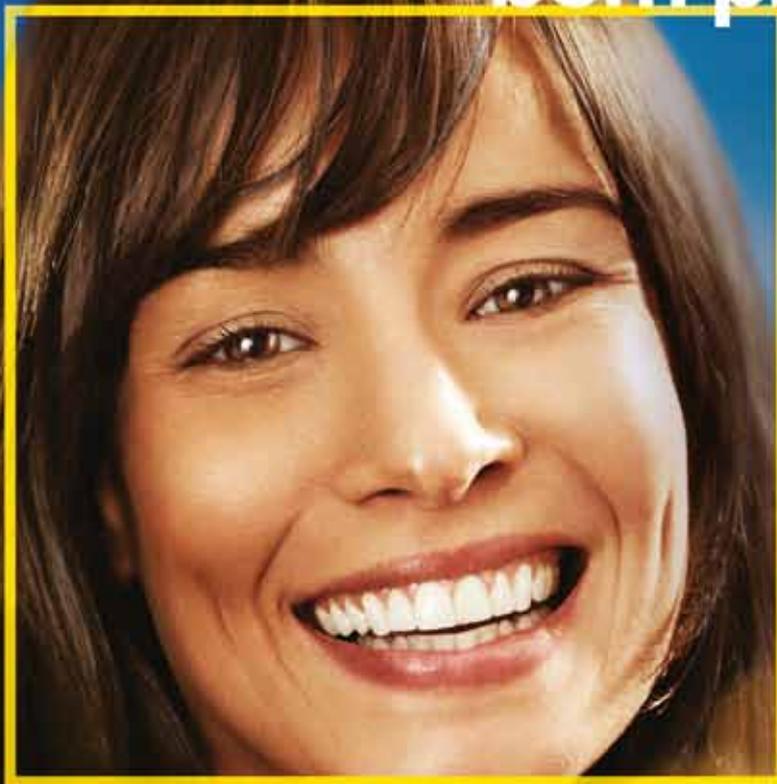


F A P E U

Fundação de Amparo à  
Pesquisa e Extensão Universitária

Campus Reitor João David Ferreira Lima ♦ Trindade  
♦ 88040-970 Florianópolis ♦ Santa Catarina  
Telefone: (48) 3721 4301 ♦ Fax: (48) 3234 0581  
♦ Caixa Postal 5153 ♦ [www.fapeu.org.br](http://www.fapeu.org.br)

# Para ser bom pra gente, tem que ser bom pra você.



Para o Banco do Brasil, não basta dar lucro para ser bom. Também tem que ser bom para as pessoas, para o País, para o planeta. Tem que ser bom no atendimento, na internet e no crédito. Banco do Brasil. Bom pra todos.

**BOMPRATODOS**



 @bancodobrasil

 /bancodobrasil

Central de Atendimento BB 4004 0001 ou 0800 729 0001 • SAC 0800 729 0722  
Ouvidoria BB 0800 729 5678 • Deficiente Auditivo ou de Fala 0800 729 0088 ou acesse [bb.com.br](http://bb.com.br)