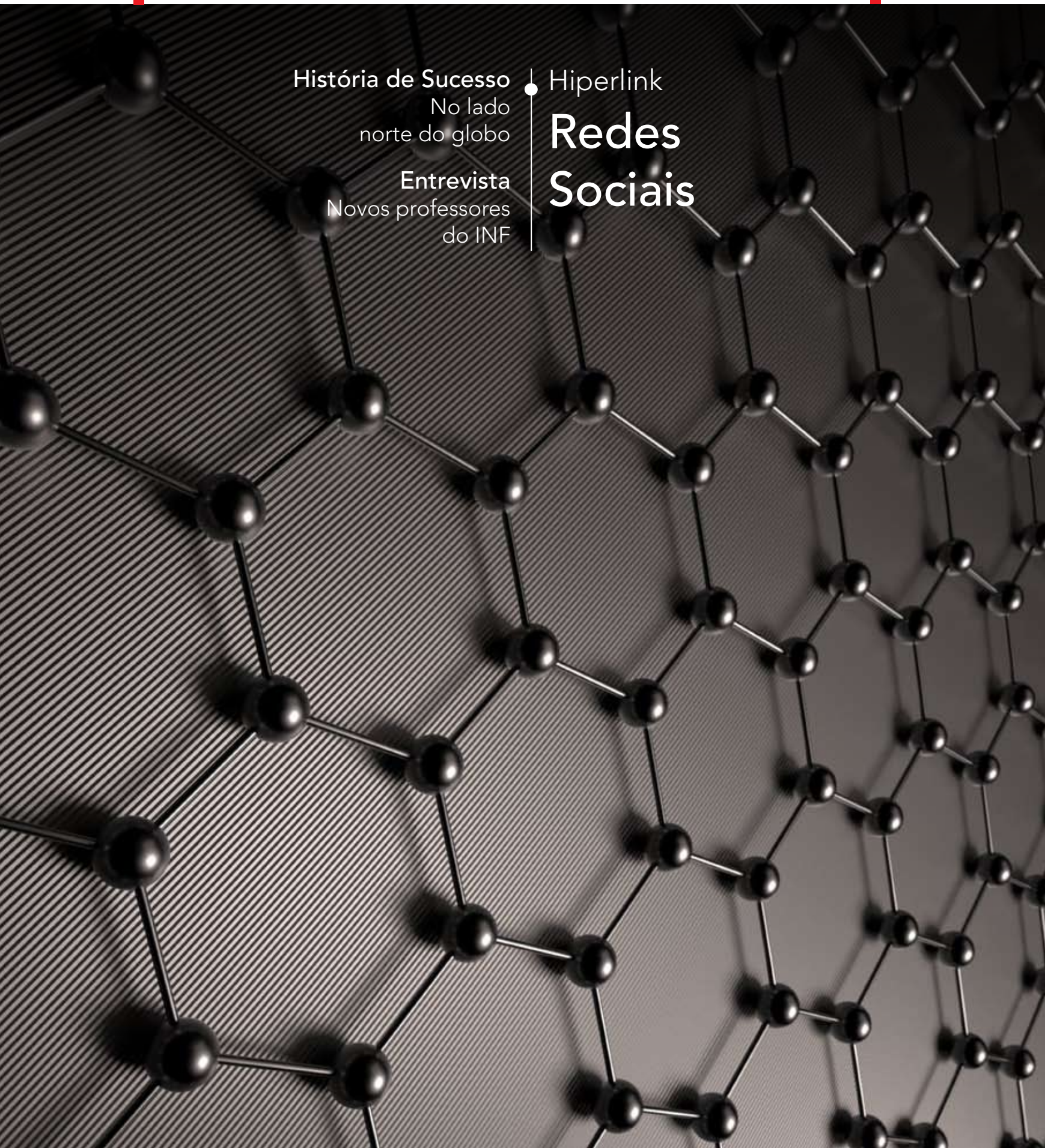


História de Sucesso  
No lado  
norte do globo

Entrevista  
Novos professores  
do INF

Hiperlink

Redes  
Sociais



# Horizontes internacionais

Entre o final de outubro e o início de novembro, uma delegação da UFRGS visitou universidades, centros de pesquisa e parques tecnológicos de referência na Coreia do Sul, China e Cingapura. Liderado pelo reitor, Carlos Alexandre Netto, o grupo contou com os professores Flávio Rech Wagner, diretor do INF, Liane Hentschke, secretária de Relações Internacionais, e Carlos Eduardo Pereira, vice-diretor da Escola de Engenharia e orientador do PPGC do Instituto. As visitas foram relatadas por Flávio no site do INF.

Além das oportunidades de parcerias identificadas e dos múltiplos contatos institucionais, acordos de cooperação e intercâmbio de estudantes celebrados, a missão trouxe para os membros da comitiva uma oportunidade única de apreciar, *in loco*, o notável progresso realizado pelos países asiáticos nas áreas de C&T&I e no ensino superior.

Evidenciou-se que, além de contarem com investimentos públicos maciços, todas as universidades visitadas têm um foco bastante claro: a busca da excelência na pesquisa científica; a grande importância da pós-graduação; a forte interação com empresas e a efetiva transferência de tecnologia, sem nenhum prejuízo à excelência acadêmica; a internacionalização acelerada dos corpos docente e discente, inclusive na graduação; a utilização do inglês como língua franca da pós-graduação e até mesmo da graduação, em alguns casos; e a celebração de acordos de cooperação e de programas de ensino conjunto com universidades de ponta da Europa e Estados Unidos.

Em todos os países visitados, observa-se um enorme investimento dos governos nas universidades e parques tecnológicos, valorizando Ciência, Tecnologia e o ensino superior como alavancas do crescimento. A existência de ações coordenadas como

parte de um planejamento sistemático de longo prazo ficou evidente. Também é claro que, ao longo de décadas, houve investimento consistente e importante no ensino fundamental, sem o qual não seria criada uma base de recursos humanos capacitada para estudos avançados, necessários ao desenvolvimento científico e tecnológico.

No momento em que o Brasil renova seus governantes, as observações da missão à Ásia se revestem de notável atualidade. As lições do progresso científico e tecnológico dos países asiáticos são amplamente conhecidas e analisadas. O Brasil já avançou em muitos aspectos relacionados a C&T, mas não podemos aceitar recuos e precisamos corrigir rumos onde for necessário, sem jamais esquecer que foi apenas por meio de políticas continuadas que os países asiáticos chegaram ao estágio atual.

No Rio Grande do Sul, o caminho a ser percorrido ainda é longo, e nem ao menos alcançamos um claro consenso social sobre a importância da educação fundamental e da C&T para nosso futuro. Na carta divulgada ao final do recente Congresso Internacional de Inovação da FIERGS, "educação para inovação" aparece com grande destaque como prioridade a ser perseguida no Estado. Nas últimas décadas, infelizmente, presenciamos a deterioração da qualidade do nosso ensino fundamental, o que pode ser uma barreira intransponível para nossas pretensões de estabelecermos aqui um *cluster* sustentável de alta tecnologia. Esperamos que a academia, a sociedade organizada e o governo possam – finalmente – estabelecer a educação como prioritária para o desenvolvimento científico, tecnológico e social do Rio Grande do Sul.

Flávio R. Wagner e Luís C. Lamb



INFORMÁTICA é uma publicação do Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Av. Bento Gonçalves, 9.500 - Bloco IV  
Bairro Agronomia - Caixa Postal 15064  
Campus do Vale - CEP 91509-900  
Porto Alegre - RS - Brasil  
Fone: (0XX51) 3308.6165  
Fax: (0XX51) 3308.7308  
Home page: www.inf.ufrgs.br  
E-mail: informat@inf.ufrgs.br

Diretor:  
Prof. Flávio Rech Wagner  
Vice-Diretor:  
Prof. Luís da Cunha Lamb  
Chefe do Depto. de Informática Aplicada:  
Prof. Alexandre Carissimi  
Chefe do Depto. de Informática Teórica:  
Prof.ª Ana Bazzan  
Coordenador da Comissão de Graduação do Curso de Ciência da Computação:  
Prof. João César Netto  
Coordenador da Comissão de Graduação do Curso de Engenharia de Computação:  
Prof. Gilson Inácio Wirth  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Computação:  
Prof. Álvaro Freitas Moreira  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Microeletrônica:  
Prof. Ricardo Augusto da Luz Reis  
Coordenador da Comissão de Pesquisa:  
Prof. Luigi Carro  
Coordenador da Comissão de Extensão:  
Prof. Luciano Paschoal Gaspari  
Diretora do CEl:  
Prof.ª Ingrid Jansch Pôrto  
Colaboradores:  
Lourdes Tassinari, Sílvia V. de Azevedo e Vera Corrêa

Execução: Giornale Comunicação Empresarial  
Av. Furril Luiz Antônio Vargas, 250, conjuntos 401 e 402  
Bela Vista - Porto Alegre - RS Fone: (51) 3378.7100  
www.giornale.com.br - redacao@giornale.com.br  
Direção-Geral e Jornalista Responsável: Fernanda Carvalho Garcia (Reg. Prof. 8231)  
Direção de Criação: Denise Polidori  
Direção de Redação: Roberta Muradás  
Coordenação da publicação: Robson Pandolfi  
Redação: Marcela Caetano, Robson Pandolfi e Vanessa Reis  
Editoração: Carlos Andre Pires  
Fotos: Arquivo Instituto de Informática  
Tiragem: 3.000 exemplares



## Cinco estrelas

De acordo com a avaliação do Guia do Estudante, publicado pela Editora Abril, os cursos de Ciência e Engenharia de Computação da UFRGS são cinco estrelas, a nota máxima. O Guia é a publicação mais tradicional do País quando o assunto é orientar vestibulandos em relação à escolha do curso superior e da universidade. Nas bancas desde 5 de outubro, ele apresenta a classificação dos melhores cursos do País, além de informações sobre bolsas de estudo e processos seletivos.

Segundo o vice-diretor do Instituto de Informática, Luís da Cunha Lamb, para o curso de CIC essa tem sido uma conquista

contínua. E, nos 12 anos de existência do curso de Engenharia de Computação, rotineiramente o premiado. "Isso se deve ao trabalho de pesquisa e ensino de qualidade do INF, e ao reconhecimento que temos no meio empresarial", diz. "Nossos ex-alunos fundaram grande parte das empresas de TI do RS, e os nossos primeiros alunos foram os que criaram o Polo de Informática e Telecomunicações do Estado." Para Lamb, é uma honra ter mantido o nível de excelência ao longo do tempo. "Espero que melhore ainda mais para os próximos anos, e que consigamos atingir, inclusive, reconhecimento internacional entre os melhores cursos", conclui.

# Gente nova no campus

Seja na graduação, mestrado ou doutorado, todos eles haviam passado pelo INF. Agora, voltam como professores. Anderson Maciel esteve na Suíça e nos EUA. Antônio Carlos Schneider, o Caco, passou pela Holanda. E Karin Becker, além ter estado no Japão e na Bélgica, traz consigo a experiência da indústria.

## Por que a escolha pelo INF?

**Anderson:** É um dos melhores centros nessa área no Brasil. E fica perto de casa. Acabamos passando anos fora durante o doutorado, e aí entendemos que é melhor estar perto de casa.

**Caco:** Fiz mestrado e doutorado aqui. E, desde que comecei a pós-graduação, vim observando a excelência do local. Tornou-se uma meta vir para o INF. Não só pela qualidade do ensino, mas por toda a infraestrutura, que é de universidades top de linha em qualquer lugar do mundo.

**Karin:** Fui professora e pesquisadora em outra universidade durante muito tempo. Dei uma pausa por quatro anos e fui para a indústria, onde trabalhei inclusive com pesquisa. Estava na hora de retornar ao mundo acadêmico e achava que isso só fazia sentido numa instituição de alto nível como a UFRGS.

## Que linhas de pesquisa devem desenvolver?

**Anderson:** Estou no grupo de Computação Gráfica, relação entre imagens e interação. Trabalho

com simulação de deformação em computação gráfica, principalmente focado nas simulações de cirurgias e aplicações médicas.

**Caco:** Faço parte do Laboratório de Sistemas Embarcados. Pesquisa esses sistemas, arquiteturas reconfiguráveis e de computadores em geral.

**Karin:** Estou no grupo de Sistemas de Informação. Minha área é banco de dados, modelagem e mineração de dados. Estou mais focada em evolução de serviços web.

## Quais as expectativas em relação ao Instituto?

**Anderson:** Minha intenção sempre foi fazer o que eu gosto, porque, assim, faço melhor. E gosto de pesquisa. Minha expectativa aqui é poder fazer pesquisa de excelente qualidade. Imagino que, assim, eu possa contribuir para fazer o INF e a UFRGS serem conhecidos no mundo inteiro.

**Caco:** Quero construir uma carreira sólida em pesquisa. E acho que esse é um dos grandes diferenciais do INF. Além de ter bons alunos, se tem um grupo muito bom de colegas com quem

desenvolver pesquisa. O objetivo é conseguir excelência internacional nessas áreas.

**Karin:** Minha expectativa é uma retomada da carreira e da pesquisa no contexto acadêmico. O fato de ter passado pela indústria traz uma potencial aplicabilidade das pesquisas que desenvolvo, pelos contatos que já estabeleci e pela forma como, hoje, eu enxergo os problemas de pesquisa que têm interesse de ambos os lados. É um ambiente inspirador, e existe toda a vontade de fazer parte dessa comunidade e de contribuir para as metas de excelência e de internacionalização.

## Que disciplinas vocês estão ministrando?

**Anderson:** Introdução à Programação e Estruturas de Dados I.

**Caco:** Estou em duas turmas de Introdução à Programação.

**Karin:** Estruturas de Dados para o bacharelado em CIC e Programação Orientada a Objetos para Engenharia de Automação e Controle.

**Anderson:** Graduação e mestrado em Ciência da Computação, cursados, respectivamente, na UCS e no INF. Doutorado em Ciência da Computação, na área de computação gráfica, na EPFL, Suíça. Pós-doutorado em Ciência da Computação no RPI, EUA, no Laboratório de pesquisa computacional do Departamento de Engenharia Mecânica, Aeroespacial e Nuclear. E, no INF, mais um pós-doutorado, também em Ciência da Computação.

**Caco:** Graduação em Ciência da Computação na UFSM. Mestrado, doutorado e pós-doutorado em Ciência da Computação, todos no INF. Ao longo do doutorado, um ano de permanência em Delft, na Holanda.

**Karin:** Tecnólogo em Processamento de Dados na UFRGS, pouco antes de o curso mudar para Bacharel em CIC. Dois anos de bolsa de pesquisa na Universidade de Hiroshima, no Japão, e então mestrado em Ciência da Computação no INF. Doutorado em Informática na Universidade de Notre-Dame de la Paix, em Namur, Bélgica.



# Muito além das redes

Atentos às novas mídias, pesquisadores investem em redes sociais como ferramenta de ensino e de colaboração acadêmica. E isso é só o começo.

Imagine uma aula de Lógica para Computação. Você entra na sala e há 40 alunos conectados ao Facebook. Não é um momento de folga, nem puro entretenimento. O que não impede que se divirtam, mesmo que estejam interpretando uma fórmula lógica. A interface atrai e, ao mesmo tempo, desenvolve-se uma importante pesquisa. Como as pessoas podem usar redes sociais e outras mídias para executar tarefas que sejam úteis por meio de um grande número de usuários? Cada um tenta interpretar a fórmula à sua maneira. Mas conectados, surgem formas mais eficientes de solucionar um problema.

O projeto começou com o então aluno de doutorado Ricardo Araújo, orientado pelo professor Luís da Cunha Lamb. Ricardo analisou como as informações são transmitidas entre agentes humanos. E criou um modelo de transferência e de como as pessoas utilizam as informações que recebem de outros para realizar tarefas, tanto computacionais quanto em ambiente de trabalho. A tese *Memetic Networks: problem-solving using social network models*, defendida em novembro de 2009, recebeu voto de louvor da

banca avaliadora e foi indicada para o Prêmio Capes de Teses, que contempla as melhores teses do Brasil na área de computação.


Hoje, Ricardo é professor na UFPel. Também já passou pela FURG, em Rio Grande. Segundo ele, seu trabalho acabou tomando maiores proporções. "A tese se iniciou com o objetivo de explorar o uso de conceitos de redes sociais e troca de informações como base para a construção de algoritmos e solução de problemas como os de otimização", explica. No entanto, observou-se que a rede social formada pelos algoritmos tinha um impacto muito grande no desempenho dos mesmos. Assim, nasceu um segundo objetivo, o de estudar quais características de redes comuns afetam os algoritmos. "Esse objetivo acabou tomando a maior parte da tese, pois lida com uma questão pouco explorada em geral: como organizar grupos de pessoas de modo a torná-las mais eficazes em tarefas intelectuais."

#### TELEFONE SEM FIO

Como numa espécie de modelo da brincadeira de telefone sem fio, as redes pes-

quisadas inicialmente por Ricardo e Lamb têm o objetivo de modelar uma parte do comportamento humano no que se refere a como informações são trocadas, retidas e modificadas. Ao analisar o que poderia ser explorado após a tese, surgiu o interesse por verificar se o que foi encontrado nos modelos se aplicaria a sistemas com seres humanos. "Também surgiu a hipótese de que, em linha com a área de Computação Humana, tais sistemas poderiam ser, de fato, utilizados para algo mais do que simplesmente validar um modelo, auxiliando na solução de problemas como SAT ou TSP", diz Ricardo.

Atualmente, o projeto conta também com a colaboração do doutorando Daniel Farenzena, que tem contribuído com ideias como a cooperação entre máquinas e pessoas na solução de problemas difíceis. Orientado por Lamb, Daniel vem trabalhando no desenvolvimento de um software cuja aplicação é voltada ao ensino e pesquisa. O professor explica que, com o programa, existe a possibilidade de as pessoas colaborarem para a realização de tarefas computacionais por meio de uma rede social. "Fomos uma das primeiras uni-



versidades brasileiras na área de computação a utilizar o Facebook como ferramenta de ensino. Não para conectar pessoas, mas para apreender tarefas e conteúdos relacionados a disciplinas do currículo.”

### CONSTRUÇÃO COLABORATIVA

O experimento se deu inicialmente com os alunos conectados por meio do Facebook. Eles receberam uma fórmula lógica e tiveram que trabalhar em rede, colaborativamente. “É um modelo que acreditamos refletir o que acontece hoje em dia”, diz Daniel. “Cada um resolve o seu problema, mas a troca de informações é vantajosa. Até porque algumas pessoas resolvem melhor uma parte da fórmula do que outras.” Num segundo momento, criou-se um aplicativo de Facebook onde um Sudoku (jogo tipo caça-palavras que utiliza números) foi disponibilizado aos alunos. Matematicamente equivalente a uma fórmula, o jogo apresenta interface mais amigável, tendo mais cooperação por parte dos alunos também pelo caráter recreativo. Em julho, Daniel esteve na Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI 2010), em Atlanta, apresentando os primeiros resultados do projeto, que já tem um ano e deve continuar por pelo menos mais dois. “Foi muito recompensador. A ideia da interface parece simples, mas dá muito trabalho construir esse sistema”, diz o aluno. Para Lamb, é importante encontrar maneiras de traduzir tarefas em algo que seja acessível às pessoas. “Assim, contribuiremos para solucionar problemas computacionalmente mais complexos, mas de uma forma amigável para o ser humano.”

### PARA VER MELHOR

Também interessadas em entender os benefícios das redes sociais, as professoras Luciana Nedel, Renata Galante e Carla Freitas buscam novas maneiras de extrair informações úteis das mesmas. Segundo

Luciana, redes sociais são grafos enormes, onde os nós representam os indivíduos e as arestas, os relacionamentos entre eles. Logo, para compreender como se dá a ligação entre as muitas pessoas e suas comunicações, é preciso investir em novas técnicas de visualização. Carla, cuja pesquisa também é na área de visualização, explica que grafos são as estruturas computacionais usadas para representar redes sociais. No entanto, quanto mais complexa a rede, maiores as dificuldades para visualizá-la. Já Renata, da área de banco de dados, afirma que, em BD, é quase o problema oposto. “Sabemos lidar com grandes volumes de dados, mas trabalhamos com dados textuais, o que torna difícil para que as pessoas visualizem os resultados”, explica. “Então, tentamos unir essas duas áreas para tirar vantagem do melhor de cada uma.”

Os trabalhos começaram ainda em 2008, com a submissão de um artigo ao Seminário Integrado de Software e Hardware (SEMISH), no Congresso da SBC daquele ano. Em seguida, o grupo propôs o Workshop on Information Visualization and Analysis in Social Networks (WIVA), que aconteceu durante o Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBD 2008), em Campinas. As pesquisadoras passaram então a se reunir em busca de pontos de convergência entre seus estudos. Realizaram visualizações exploratórias de redes sociais montadas a partir da colaboração de autores em artigos científicos, o que as levou a analisar a trajetória de professores desde a graduação, para compreender como se dá a construção da carreira. “O que estamos tentando fazer é entender e avaliar a qualidade do trabalho das pessoas com base na cooperação que elas têm entre si”, resume Luciana.

### RESULTADOS

Um dos desdobramentos do projeto teve início recentemente, sob o título *Extração de*

*Conhecimento e Análise Visual de Redes Sociais*, e é parcialmente financiado pela Microsoft. Um dos interesses da empresa é saber quantas pessoas postam informações sobre a Microsoft em uma rede como o Twitter. “Hoje, há maneiras de descobrir, mas queremos explorar isso com um pouco mais de profundidade”, diz Luciana. “As ferramentas que temos não são suficientes para analisarmos redes muito grandes. Esse é um dos problemas.”

Em busca de soluções, André Spritzer, aluno de doutorado de Carla, desenvolveu o MagnetViz, uma técnica para visualização de grafos. “O layout é obtido com uma simulação física das forças que atraem as pessoas conectadas”, explica Carla. “Pretendemos aprimorá-lo com técnicas de análise de redes sociais, que avaliam papéis dos membros em função da sua localização e conexões, por exemplo.”

Para interagir com o MagnetViz, está em desenvolvimento uma luva de realidade virtual construída por Thiago Motta, aluno de graduação de Luciana. Outros alunos envolvidos são as mestrandas Sílvia Gomes e Catia Nascimento e os alunos de graduação Vítor Reus e Lucas Seadi. Através das novas ferramentas, outra aplicação também está em estudo. Ela prevê o uso das informações contidas na plataforma Lattes na rede formada pelos pesquisadores.

O objetivo é tornar possível a visualização de toda rede ao redor dos pesquisadores. “Podemos fazer uma análise conjunta de mais de um grafo e, assim, enxergar como eles se integram”, diz Renata. O resultado deve servir não apenas aos órgãos de fomento, mas a todos que acessam a plataforma. “Minha expectativa é termos uma ferramenta que auxilie os pesquisadores a avaliarem seus grupos, buscando uma forma mais produtiva de trabalho em colaboração”, acrescenta Carla. “Para os coordenadores de pós-graduação, isso permitiria detectar grupos isolados que trabalham nos mesmos temas e que poderiam ser parceiros de grandes projetos com mais impacto.”

**SETEMBRO – 2010****Mestrado – PPGC****Desambiguação de Autores em Bibliotecas Digitais Utilizando Redes Sociais e PG**

Autor: Felipe Hoppe Levin

Orientador: Carlos Alberto Heuser

Linha de Pesquisa: Modelagem Conceitual e Banco de Dados

**Arquitetura para o Algoritmo CAVLC de Codificação de Entropia Segundo o Padrão H.264/AVC**

Autor: Fabio Luís Livi Ramos

Orientador: Sergio Bampi

Linha de Pesquisa: Microeletrônica/Arquitetura e Projeto de Sistemas Computacionais

**Estudo e Desenvolvimento de Heurísticas e Arquitetura de Hardware para Decisão Rápida de Modo de Codificação de Bloco para o Padrão H.264/AVC**

Autor: Guilherme Ribeiro Correa

Orientador: Sergio Bampi

Linha de Pesquisa: Microeletrônica

**Arquitetura Distribuída e Automatizada para Mitigação de Botnet Baseada em Análise Dinâmica de Malwares**

Autor: João Marcelo Ceron

Orientadora: Liane Margarida Rockenbach Tarouco

Linha de Pesquisa: Redes de Computadores

**A Model for Simulation of Color Vision Deficiency and a Color Contrast Enhancement Technique for Dichromats**

Autor: Gustavo Mello Machado

Orientador: Manuel Menezes de Oliveira Neto

Linha de Pesquisa: Processamento Gráfico

**Manutenção da Consistência do Estado dos Dados de Gerenciamento em Sistemas de Gerenciamento Autônomo Baseados em Infraestruturas Peer-to-Peer**

Autor: Jéferson Campos Nobre

Orientador: Lisandro Zambenedetti Granville

Linha de Pesquisa: Redes de Computadores

**Investigando a Influência de Fatores Linguísticos na Organização Lexical de Verbos**

Autor: Daniel Cerato Germann

Orientador: Luis Otávio Campos Álvares

Linha de Pesquisa: Inteligência Artificial

**MPI sobre MOM para Suporte a Log de Mensagens Pessimista Remoto**

Autor: Caciano dos Santos Machado

Orientador: Philippe Olivier Alexandre Navaux

Linha de Pesquisa: Processamento Paralelo e Distribuído

**Mestrado – PGMICRO****Geração e Avaliação de Bibliotecas de Portas Lógicas CMOS**

Autora: Nívea Schuch

Orientador: Renato Peres Ribas

Coorientador: André Inácio Reis

Linha de Pesquisa: Concepção de Circuitos Integrados

**OUTUBRO – 2010****Mestrado – PGMICRO****CMOS Digital Integrated Circuit Design Faced to NBTI and other Nanometric Effects**

Autor: Vinícius Dal Bem

Orientador: André Inácio Reis

Coorientador: Renato Peres Ribas

Linha de Pesquisa: Concepção de Circuitos Integrados

**Multiple Objective Technology Independent Logic Synthesis for Multiple Output Functions through AIG Functional Composition**

Autor: Thiago Rosa Figueiró

Orientador: André Inácio Reis

Coorientador: Renato Peres Ribas

Linha de Pesquisa: EDA/Síntese Lógica

**Doutorado – PPGC****On the Investigation of the Join Use of Self-\* Properties and Peer-to-Peer for Network Management**

Autora: Clarissa Cassales Marquezan

Orientador: Lisandro Zambenedetti Granville

Linha de Pesquisa: Redes de Computadores

**NOVEMBRO – 2010****Mestrado – PPGC****CHANGEADVISOR: Uma Solução para Alinhamento de Planos de Mudanças em Infraestruturas de TI a Objetivos/Restrições de Negócios**

Autor: Roben Castagna Lunardi

Orientador: Luciano Paschoal Gasparly

Linha de Pesquisa: Redes de Computadores

**Análise de Técnicas de Tolerância a Falhas Baseadas em Software para a Proteção de Microprocessadores**

Autor: José Rodrigo Furlanetto de Azambuja

Orientadora: Fernanda Gusmão de Lima Kastensmidt

Linha de Pesquisa: Teste e Confiabilidade de Sistemas Integrados de Hardware e Software

**Doutorado – PPGC****Uma Abordagem Multiagente de Recomendação Baseada em Suposição e Confiança para Cenários Dinâmicos**

Autora: Fabiana Lorenzi

Orientadora: Ana Lúcia Cetertich Bazzan

Coorientadora: Mara Abel

Linha de Pesquisa: Inteligência Artificial

# Cooperação internacional

O INF está reforçando cada vez mais sua presença no exterior. No final de setembro, os professores Philippe Navaux e Marcelo Walter cruzaram o Atlântico para compor a delegação brasileira da Secretaria de Informática do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) no lançamento de um edital da Comunidade Europeia (CE) com o CNPq em Bruxelas, na Bélgica. Representante do Comitê da Área de Tecnologia da Informação do MCT, Navaux destaca que a participação em eventos no exterior ajuda na internacionalização dos grupos de pesquisa do INF. Os professores também puderam conferir o ICT Digitally Driven, evento

que apresenta os resultados dos investimentos da CE em pesquisa e desenvolvimento. "Podemos conhecer as políticas de pesquisa, desenvolvimento e inovação e as áreas nas quais a CE pretende investir nos próximos anos", destaca o professor. Também em setembro, Márcio Dorn foi aos EUA para apresentar ao Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) e às universidades Brown, Harvard e Northeastern seu projeto de doutorado, denominado *Explorando técnicas de aprendizagem de máquina e otimização multiobjetivo no desenvolvimento de métodos computacionais para a predição de estruturas tridimensionais de polipeptídeos*.

Orientado pelos professores Luís Lamb e Luciana Buriol, o doutorando participa do programa Top USA Santander Universities, que, em busca de oportunidades de cooperação entre os dois países, enviou ao Hemisfério Norte representantes das seis universidades brasileiras que, juntas, são responsáveis por mais da metade da produção científica do País – UFRGS, UNICAMP, USP, UNESP, UFMG e UFPE. "Uma das coisas mais surpreendentes que pude observar foi o foco dado pelos pesquisadores norte-americanos em desenvolver soluções para problemas reais da sociedade", destaca Dorn, que foi acompanhado pelo professor Álvaro Moreira.

# Show de prêmios

A excelência do Instituto de Informática em ensino e pesquisa vem rendendo reconhecimentos a professores e alunos. Na última edição do Simpósio Brasileiro em Segurança da Informação e de Sistemas Computacionais, realizada entre 11 e 15 de outubro em Fortaleza (CE), os professores Lisandro Zambenedetti Granville e Liane Margarida Rockenbach Tarouco, além do mestrando João Marcelo Ceron, receberam o prêmio de melhor artigo apresentado nas sessões técnicas do SBSeg 2010. O trabalho apresenta uma arquitetura para ferramenta de detecção e neutralização de *botnets*. Também conhecidos como *network robots*, esses *malwares* têm como característica uma estrutura dinâmica, o que os torna difíceis de serem combatidos por ferramentas tradicionais de segurança.

O doutorando do PGMICRO Eduardo Rhod foi

o vencedor do prêmio Student Award do DFT 2010, realizado entre 6 e 8 de outubro em Kyoto, no Japão. Orientado pelo professor Luigi Carro, o trabalho apresenta uma nova arquitetura para diminuir a incidência de erros causados pela radiação em nanocircuitos. Uma das sugestões é a utilização de circuitos quaternários, que, além de serem capazes de corrigir esses erros de forma eficiente, ainda possibilitam a construção de circuitos mais potentes com tamanho reduzido. O trabalho foi desenvolvido sob coorientação do professor Luca Sterponedurante, da universidade Politecnico di Torino, instituição na qual Rhod cursou parte de seu doutorado.

Já no Concurso de Teses e Dissertações em Arquitetura de Computadores e Computação de Alto Desempenho (WSCAD-CTD) deste ano, alunos do Instituto de Informática garantiram

duas premiações. Na categoria Dissertação, o primeiro lugar ficou com o mestre Rodrigo Kasick. Orientado pelo professor Philippe Navaux, o trabalho propõe uma solução para melhorar o desempenho de aplicações paralelas. Essa melhoria seria atingida por meio da detecção de contenção no sistema de armazenamento e alteração dinâmica do conjunto de servidores de dados. Na categoria Teses, o segundo lugar foi assegurado pelo doutor Lucas Mello Schnorr. Realizada em cotutela com o Institut National Polytechnique de Grenoble, na França, a tese, que também teve orientação de Navaux, ataca dois problemas em visualização de desempenho de aplicações paralelas e distribuídas: a escalabilidade da análise e a correlação das características de desempenho da aplicação com o ambiente de execução.

## Retinal Tracking avança nos resultados

Uma parceria entre o INF e a Optoeletrônica S. A. tem tornado possível uma pesquisa que deve beneficiar a vida dos diabéticos. O projeto *Retinal Tracking* é voltado para a construção de um sistema de visão computacional para monitorar uma das consequências do diabetes, as lesões na retina que afetam a visão. "Nosso trabalho é monitorar o tratamento com laser aplicado nas lesões da retina e interrompê-lo ou corrigi-lo caso exista necessidade", explica o coordenador da pesquisa, Jacob Scharcanski. "Estamos avançando rápido no projeto, e já temos resultados importantes e inovadores de nível internacional." Com o estudo, deverão ser desenvolvidos algoritmos para detectar estruturas de referência da retina, detectar e rastrear movimentos. Reconhecido internacionalmente na área, o grupo do professor Jacob tem muita experiência com análise de lesões diabéticas e de imagens de retinas, inclusive no acompanhamento das variações temporais de lesões de retina.

## Excelência em eventos

O Instituto de Informática esteve à frente de três eventos relevantes entre agosto e outubro deste ano. Organizada pelos professores Philippe Navaux e Nicolas Maillard, a terceira edição do CCLAR reuniu em Gramado cerca de cem professores, alunos, pesquisadores e representantes de empresas para discutir os avanços dos estudos em processamento de alto desempenho, especialmente no âmbito da América Latina. Realizado pela primeira vez no Brasil, o evento objetivava uma maior integração entre pesquisadores de países como Colômbia, Venezuela, México, Argentina, Uruguai, Chile e Brasil. Nos quatro dias do CCLAR, realizado de 25 a 28 de agosto, foram apresentados 42 artigos, desenvolvidos por 146 autores de 14 países. Navaux acredita que a ação pode aumentar o número de projetos conjuntos. "É uma forma de expandir a presença do INF no cenário latino-americano."

Destino frequente de eventos na área da computação, Gramado também recebeu, entre 30 de agosto e 3 de setembro, o Simpósio Brasileiro de Computação Gráfica e Processamento de Imagens (SIBGRAPI). Organizado pela professora Carla Freitas, que também foi responsável pelas edições de 1990 e 2000, o SIBGRAPI tem como objetivo fomentar as discussões de projetos e pesquisas na área de computação gráfica, processamento de imagens, visão computacional e reconhecimento de padrões.

O Ano da Alemanha no Brasil para Ciência,

Tecnologia e Inovação foi marcado no INF pelo primeiro Workshop Brasil-Alemanha em Micro e Nanoeletrônica. Apoiado pelo CNPq e coordenado pelos professores Ricardo Reis e Sergio Bampi, do INF, juntamente com os alemães Juergen Becker (Karlsruhe) e Franz Rammig (Paderborn), reuniu aproximadamente 60 pessoas para discutir sistemas eletrônicos e sua obtenção física nas escalas de micro e nanocircuitos. Vinculados a universidades brasileiras e alemãs, os participantes também aproveitaram a ocasião para discutir propostas de cooperação. De acordo com o professor do INF Sergio Bampi, a cooperação entre os dois países começou com ações isoladas nos anos 1950 e 1960, mas foi institucionalizada nas últimas três décadas. "O INF participa ativamente desse processo desde o final dos anos 1970. A cooperação tem se estendido aos alunos de graduação com maior intensidade desde 2004", destaca. E, segundo Bampi, essas ações têm um papel importante para a promoção de um desenvolvimento tecnológico mais igualitário. "Ainda que a ciência seja compartilhada como um bem universal, o desenvolvimento das nações no aspecto tecnológico ainda é muito dispar", explica o professor. "O evento foi importante para discutir conjuntamente novos temas de futuro para a inovação em nanoeletrônica. Surgiram ideias de novas formas para tornar a cooperação internacional mais eficaz para ambos os lados."

# Sucesso no exterior

Alex Guazzelli vive fora do Brasil há quase duas décadas. Depois de ter cursado a graduação e o mestrado no INF, saiu do País em 1993 para trabalhar no Centro de Supercomputação da Universidade da Califórnia (UCSD), em San Diego. A experiência na área veio do mestrado, quando estudou algoritmos genéticos para seleção de redes neurais artificiais e trabalhou com o CRAY, o primeiro supercomputador adquirido pela UFRGS.

No ano seguinte, iniciou o doutorado na University of Southern California (USC), em Los Angeles, ainda na área de redes neurais. Os primeiros meses, contudo, foram difíceis. "Aluguei um quarto na casa de uma família, a cerca de 16 quilômetros da universidade", lembra. "Às vezes, usava uma bicicleta para me locomover, mas muitas vezes tinha de pegar ônibus, o que na Califórnia não é nada fácil", complementa, acrescentando que, lá, o transporte público "é caro e devagar". Apesar de saber ler e escrever em inglês, não dominava a conversação, o que tornou ainda mais complicada a adaptação. Mas o esforço compensou. Aplicou seu conhecimento em redes neurais na detecção de fraudes em transações financeiras e, hoje, é vice-presidente da Zementis, empresa norte-americana da área de modelos preditivos.

## CONHECIMENTO ACADÊMICO APLICADO À INDÚSTRIA

Antes de entrar na Zementis, Guazzelli trabalhou em uma grande empresa de sistemas preditivos, ramo da mineração de dados que combina vários elementos e informações – incluindo redes neurais – para construir modelos que preveem comportamentos, tendências e acontecimentos em áreas como meteorologia, segurança, genética, economia e marketing. "Por falar português e espanhol, fiquei responsável pela análise de dados de clientes latino-americanos. Conheci bem o sistema financeiro brasileiro e, particularmente, os desafios apresentados pelas fraudes", destaca. "Mais tarde, viajei também à Ásia. Descobri que a comida japonesa é ótima no exterior, mas não no Japão."

Líder do grupo que constrói regras e modelos preditivos, Guazzelli está agora focado na divulgação de uma linguagem padrão para a representação desses modelos, chamada PMML (*Predictive Model Markup Language*). Neste ano, ele escreveu

um livro sobre o assunto. "Continuo trabalhando em sistemas que usam modelos preditivos combinados com regras. Esse foi o tema da minha dissertação, mas só agora começou a ser usado pela indústria." A Zementis também criou o ADAPA, produto para execução dos modelos na nuvem da Amazon. "Em geral, trabalhamos com consultorias que desenvolvem modelos e que necessitam de uma plataforma eficiente e de baixo custo", explica Guazzelli. "Queremos que o ADAPA seja usado em todos os projetos da área."

## BOAS LEMBRANÇAS

Hoje bem adaptado ao lado norte do globo, Guazzelli pretende se casar em breve. E ainda que não tenha filhos, cria dois cachorros que foram encontrados já debilitados no deserto, Joshua e Moses, hoje "gorduchos e felizes". Ele tenta visitar a família todos os anos, mas os encontros são realizados no litoral brasileiro, já que, normalmente, ocorrem em época de veraneio. Hoje, sente falta do apoio dado pelo INF para seu crescimento. "O INF foi minha família por sete anos e moldou quem sou hoje, não só como profissional, mas como pessoa. Fui desafiado, desde o primeiro dia, a estudar, crescer e criar."

Participante do primeiro grupo do PET da Computação, em 1988, ele lembra que o ambiente de pesquisa do INF, com um excelente grupo de Inteligência Artificial, foi importante para seu desenvolvimento. "Tenho muito a agradecer a todos os professores e funcionários do INF, em especial a meus tutores, os professores Dante Barone e Beatriz Leão", ressalta Guazzelli. "Nunca esqueço de um dos primeiros projetos do PET. Fizemos uma entrevista com a professora Mara Abel. O entusiasmo dela por sistemas especialistas e pela linguagem de programação LISP me inspirou muito. Acabei programando meu trabalho de mestrado em LISP."



## BRASILEIRO NOS EUA

Sobre a vida nos Estados Unidos, Alex Guazzelli diz não ser tratado de forma diferente por ser brasileiro. "Nossa empresa possui pessoas do mundo todo. Um time internacional é ideal para a conquista de clientes em outros países", analisa. "Ser brasileiro me dá a vantagem de identificar melhor as oportunidades em mercados emergentes." Seu principal desafio quando entrou na empresa foi superar a falta de treinamento para o mundo de negócios. "A trajetória do mundo acadêmico ao profissional não foi fácil. Mas uma vez adaptado, não vejo mais desafios, mas sim oportunidades."