

# FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS

Chamada do Instituto  
Microsoft Research-FAPESP  
contempla projetos sobre  
biodiversidade, bioenergia  
e mudanças climáticas

Quatro projetos de pesquisa foram aprovados na nova chamada do Instituto Microsoft Research-FAPESP de Pesquisas em Tecnologia da Informação, iniciativa conjunta da FAPESP e da Microsoft que busca obter avanços no conhecimento em tecnologia da informação e também alcançar aplicações de impacto social. A chamada, a terceira desde o lançamento do instituto, em 2007, incluiu projetos que apresentam forte sinergia com programas da FAPESP, como o da conservação da biodiversidade (Biota), o de bioenergia (Bioen) e o de mudanças climáticas globais.

Um dos projetos contemplados é o *SinBiota 2.0: pensando os próximos 10 anos*. Sua ambição é desenvolver novas ferramentas computacionais para o Sistema de Informação Ambiental (SinBiota), que reúne e integra as informações produzidas pelos pesquisadores dos projetos vinculados ao Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação, Restauração e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo, conhecido como Biota-FAPESP. Hoje o SinBiota permite vislumbrar a distribuição das espécies catalogadas no território paulista sobre uma base cartográfica digital. O objetivo é atualizar esse sistema, incluindo ferramentas que, por exemplo, corrijam automaticamente erros de digitação dos nomes de novas espécies. O novo sistema será modular, permitindo que no futuro sejam criadas novas interfaces capazes de propiciar o cruzamento de dados da biodiversidade, por exemplo, com informações socioeconômicas ou climáticas da região analisada. “Como o SinBiota foi concebido há 10 anos e o programa Biota está entrando numa nova fase, o momento é mais do que



FLOR DE CAFÉ/EDUARDO CESAR

oportuno para atualizar o sistema”, diz o coordenador do projeto Carlos Joly, que é professor do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas e coordenador do Biota-FAPESP.

O projeto *Tecnologia da informação aplicada a genômica para bioenergia: anotação probabilística usando inteligência artificial* é coordenado pelo físico Ricardo Vêncio, professor do Departamento de Genética da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo. A proposta é desenvolver métodos que utilizem a inteligência artificial (redes bayesianas) para tentar caracterizar as funções de genes da cana-de-açúcar. O projeto tem forte sinergia com pesquisadores do Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (Bioen) – uma das coordenadoras do Bioen, a pesquisadora Gláucia Mendes de Souza, participa da iniciativa. “A abordagem é inovadora porque não se limita a atribuir a uma sequência de genes de um organismo as funções já observadas numa sequência semelhante de outro ser vivo”, diz Vêncio. “A ideia é utilizar algoritmos que contemplem a incerteza contida nessa associação, de modo a caracterizar a confiabilidade do resultado”, afirma. Os resultados apoiarão pesquisas do Bioen sobre melhoramento de cultivares de cana para produção de biomassa, mas a metodologia é genérica e também po-

derá ser aplicada ao estudo do genoma de agentes de doenças como malária e Chagas, entre outras.

Coordenado por Agma Juci Machado Traina, do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (ICMC-USP), o projeto *Desenvolvimento de métodos e técnicas de mineração de dados para apoiar pesquisas em mudanças climáticas, com ênfase em agrometeorologia* procura aperfeiçoar modelos agroclimáticos avaliando e cruzando grandes volumes de dados colhidos por sensores e de imagens de sensoriamento remoto. “A nossa meta é criar modelos e algoritmos que permitam identificar tendências e estabelecer correlações nesses grandes volumes de dados para, assim, ajudar os especialistas em agrometeorologia na tomada rápida de decisões”, diz Agma. Os novos métodos deverão permitir a previsão mais precisa e com frequência diária ou semanal de fenômenos climáticos regionais, com aplicação para a defesa civil, o tratamento de recursos hídricos e a agricultura.

**Biosfera** - Já o projeto *Desenvolvimento e aplicação de uma rede de geossensores para monitoramento ambiental*, coordenado por Celso von Randow, do Centro de Ciências do Sistema Terrestre (CCST) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), propõe o



CANA-DE-AÇÚCAR/EDUARDO CESAR

desenvolvimento de um sistema para coletar dados sobre as interações entre a biosfera e o ambiente da superfície terrestre em regiões heterogêneas e complexas. No primeiro experimento serão instalados 50 sensores na área de pesquisa do Programa de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera da Amazônia (LBA). Em seguida serão instalados até mil sensores na região. “Isto criará a possibilidade de monitorar com grande detalhe as pequenas variações de temperatura e umidade que ocorrem dentro e acima de áreas de floresta”, diz Randow. A rede terá capacidade de fazer medições frequentes de temperatura e umidade do ar, que ajudarão a compreender o escoamento de ar na floresta e as trocas de energia e massa, como carbono e água.

O Instituto Microsoft Research-FAPESP de Pesquisas em TI tem apoiado pesquisa na fronteira do conhecimento em Tecnologias de Informação e Comunicações (TICs) por meio de projetos com capacidade de ampliar o acesso dos cidadãos às novas tecnologias. Nas duas primeiras chamadas foram aprovados cerca de R\$ 2,5 milhões para financiamento de propostas nas áreas de saúde, educação, inclusão digital, agricultura e governo eletrônico. Para a terceira chamada os recursos disponíveis são de R\$ 1 milhão. ■

FABRÍCIO MARQUES

