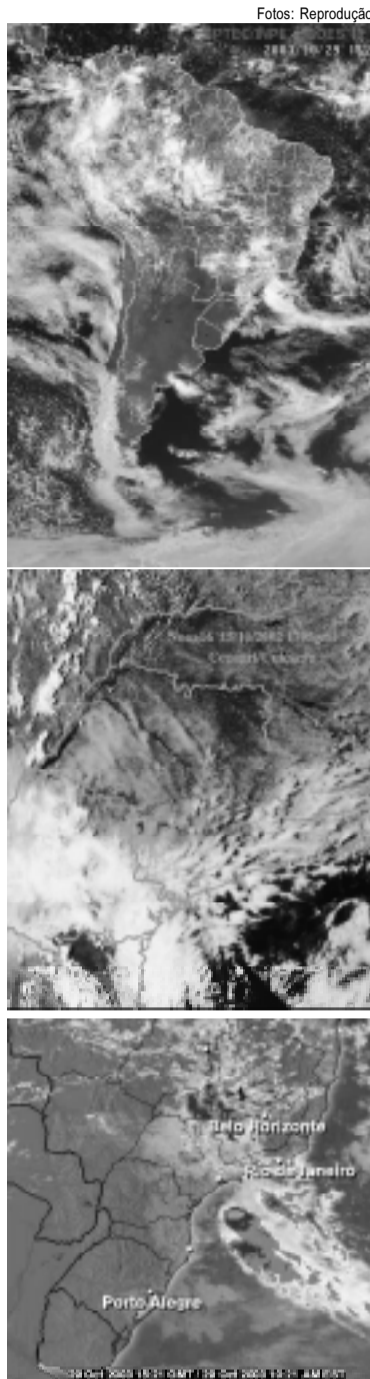


Alunos desenvolvem projetos em curso que envolve professores de quatro unidades da Unicamp

Extensão oferece curso de geoprocessamento



Imagens de satélites: área de geoprocessamento vem se desenvolvendo significativamente nos últimos anos



Fotos: Reprodução

Da rede escolar ao hidrante na favela

Rosângela Lopes, analista de sistema, é aluna da segunda turma do curso e funcionária da IMA (Empresa de Informática de Municípios Associados). Responsável pelo desenvolvimento do Sistema de Matrícula Escolar para a Rede Municipal de Campinas, ela diz que a tecnologia de geoprocessamento tem, como principal propósito, subsidiar o mapeamento das residências de todas as crianças que pretendem estudar em estabelecimentos de ensino da rede pública de Campinas.

“As residências das crianças e as escolas são localizadas espacialmente por meio da utilização do GPS (*Global Positioning System*). Para cada escola é efetivada uma área de abrangência, de responsabilidade de atendimento de cada unidade escolar do município”, diz Rosângela. Essa área de abrangência é que vai determinar a matrícula de cada criança. Leva-se em conta o endereço da criança e a proximidade dela com a escola pública – seja ela municipal ou estadual.

Rosângela salienta que por meio da tecnologia de geoprocessamento consegue-se mapear todas as barreiras físicas que possam interferir no trajeto de um aluno. “A escolha do estabelecimento de ensino em que a criança deverá matricular-se, além de ser o mais próximo de casa, também deve considerar que ela não terá que transpor nenhuma barreira de ordem física, como uma rodovia ou um declive acidentado”, diz Rosângela. E mais: o estabelecimento não pode se situar a mais de dois quilômetros de sua residência, conforme determina a Lei de Diretrizes de Base da Educação.

Outro projeto associado ao curso é o do aluno Valmir Roberto Andrade, funcionário da SUCEN, que está desenvolvendo o mapeamento das regiões onde há tratamento de focos do *Aedes aegypti*, o mosquito transmissor da dengue. Cada vez que é constatada uma infestação do mosquito, a SUCEN, via geoprocessamento, tem condições extremamente favoráveis de desenvolver um combate efetivo. “Dependendo da extensão dos focos, esse combate é feito de maneira mais intensa ou não”, explica Rosângela.

O professor Rubens destaca um outro importante projeto: a colocação de hidrantes em favelas. O trabalho, em conjunto com o Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, faz parte do projeto de Érica Cisar, funcionária da Sabesp, e consiste na definição dos locais onde devem ser colocados os hidrantes ou pontos de abastecimento de água, basicamente para o atendimento urgente de combate a incêndios dentro das favelas.

ANTONIO ROBERTO FAVA
fava@unicamp.br

A Unicamp é uma das principais universidades brasileiras a ministrar cursos de extensão numa área pouco explorada no país: a especialização em geoprocessamento. Os cursos são destinados à formação de profissionais que trabalham com imagens de satélites, fotografias aéreas e elementos cartográficos. Agora, na primeira quinzena mês de dezembro, forma-se a segunda turma, com 23 alunos, composta de arquitetos, geógrafos, geólogos e engenheiros agrônomos, entre outros profissionais.

De acordo com a professora Cláudia Bauzer Medeiros, do Instituto de Computação (IC) da Unicamp, os alunos cumpriram um programa com 16 disciplinas (**veja quadro**), oferecidas em aulas semanais, aos sábados, num total de 360 horas. Durante o curso, estudaram desde a introdução ao geoprocessamento, sensoriamento remoto, passando pela engenharia de software, até ferramentas e novas técnicas, combinadas com métodos de computação em busca de soluções para problemas em aplicações geográficas.

Demanda tem aumentado nos últimos cinco anos

Para Cláudia, a área de geoprocessamento vem se desenvolvendo de maneira bastante significativa no Brasil, principalmente nos últimos cinco anos. No entanto, pode-se verificar que os poucos cursos de especialização nessa área não incluem, em sua grade curricular, disciplinas que tratem de conhecimentos de computação, importantes para quem quer realmente desenvolver projetos de porte e gerenciá-los. “Para que isso se dê com êxito, os cursos precisam combinar o geoprocessamento com elementos fundamentais de computação”, explica

o professor Rubens Lamparelli, do Cepagri.

Por causa dessa multidisciplinaridade, o curso envolve professores de quatro unidades da Unicamp – Instituto de Computação, Feagri, Instituto de Geociências e Cepagri. Os coordenadores são os professores Cláudia Medeiros, Jansle Rocha e Rubens Lamparelli. Outro diferencial do curso são os projetos desenvolvidos pelos alunos, na maioria das vezes associados a problemas reais enfrentados por órgãos do governo, empresas privadas e ONGs. São projetos que requerem gerenciamento de grandes volumes de dados espaciais, observam os professores.

Planejamento – Lamparelli acrescenta que além dessas informações, os alunos estudaram também como se dá o acesso e a manipulação de dados de diferentes fontes como os destinados a estudos socioeconômicos, assim como dados e informações de clima (temperatura, chuvas e umidade, por exemplo) a partir dos quais é possível determinar zonas apropriadas para implantação de uma determinada cultura.

“São os projetos em geoprocessamento, que tanto podem ser empregados por instituições públicas como por instituições privadas”, explica o professor. Esse curso, gerenciado pelo Instituto de Computação, tem como principal propósito tratar de um assunto detentor de forte demanda no mercado brasileiro – a busca no tratamento de dados espaciais –, que tem como material de trabalho, mapas, bancos de dados, tabelas, imagens de satélites e radares, entre outras fontes, que possam ser transformados em informações para o interessado, aluno ou pesquisador.

Nos últimos tempos, pôde-se verificar que prefeituras, governos municipal e federal, ministérios e órgãos institucionais, além de empresas de



Foto: Neldo Cantanti

Os professores Rubens Lamparelli, Cláudia Medeiros e Jansle Rocha: multidisciplinaridade

grande porte e de ONGs, vêm sentindo uma necessidade premente da utilização de dados e informações espaciais. Para citar um exemplo, segundo Cláudia, basta dizer que uma prefeitura é um forte cliente quando precisa desenvolver um planejamento urbano da cidade, para promover melhoramentos ou melhorias para a população. O mesmo se dá na estância do governo federal, no que concerne à viabilização de construção de estradas e projetos voltados para a saúde, por exemplo.

As imagens de satélite são também bastante exploradas pelo Minis-

tério da Agricultura para o desenvolvimento de culturas agrícolas, setor que requer constante controle e a atualização das informações, e até mesmo para as políticas públicas de financiamento a agricultores. Por outro lado, no que se refere aos “clientes” particulares, há empresas, como as florestais, por exemplo, que necessitam de estudos para obter parâmetros de como plantar e obter o produto final dentro de dez anos. As concessionárias de serviços públicos usam o geoprocessamento no planejamento e instalação de suas redes, como telefonia e eletricidade.

O curso

As 16 disciplinas que compõem o curso, que terá início em dezembro, nas instalações do Instituto de Computação, são as seguintes:

Introdução ao Geoprocessamento	Bancos de dados espaciais
Cartografia digital básica	Redes de computadores e sistemas distribuídos para geoprocessamento
Pré-processamento de dados espaciais	Sistemas espaciais de apoio à decisão
Introdução ao sensoriamento remoto	Fundamentos de geoestatística
Processamento de imagens de sensoriamento remoto	Monitoramento ambiental
Introdução a banco de dados para aplicações geográficas	Projeto de Informação Geográfica para infra-estrutura de redes urbanas
Engenharia de software para aplicações geográficas	Projeto de sistemas georreferenciados
Sistemas de informações geográficas	Implementação de sistemas georreferenciados.

SERVIÇO

Para maiores informações a respeito do curso, o interessado pode acessar o site www.ic.unicamp.br/extensao/geproc.