

Uma pequena amostra de um amplo painel

RAQUEL DO CARMO SANTOS

kel@reitoria.unicamp.br

Além das conferências, simpósios e mesas-redondas, a programação da 60ª Reunião Anual da SBPC inclui uma sessão de pôsteres com 2.197 trabalhos de pesquisa submetidos pelos autores. Outros 758 estudos foram encaminhados por 59 instituições para a Jornada Nacional de Iniciação Científica.

Entre os dias 13 e 17 de julho, no Ginásio Multidisciplinar, serão apresentados aproximadamente 590 pôsteres por dia. O Jornal da Unicamp selecionou 11 dos mais de 200 trabalhos que serão expostos por pesquisadores da Unicamp. A amostra, que pode ser conferida nesta e na próxima página, contempla os estudos desenvolvidos no âmbito do eixo temático da reunião da SBPC: energia, ambiente e tecnologia. Todas elas integram linhas de pesquisas coordenadas por docentes.

Os resumos dos trabalhos serão publicados em livro eletrônico na página da SBPC (<http://www.sbpnet.org.br/eventos/60ra/>), a partir de outubro de 2008.

Fotos: Antoninho Perril/Antonio Scarpinetti



Os professores Carlos Alberto Favarin Murari e Gilmar Barreto, da FEEC, proposta de tradução para o espanhol

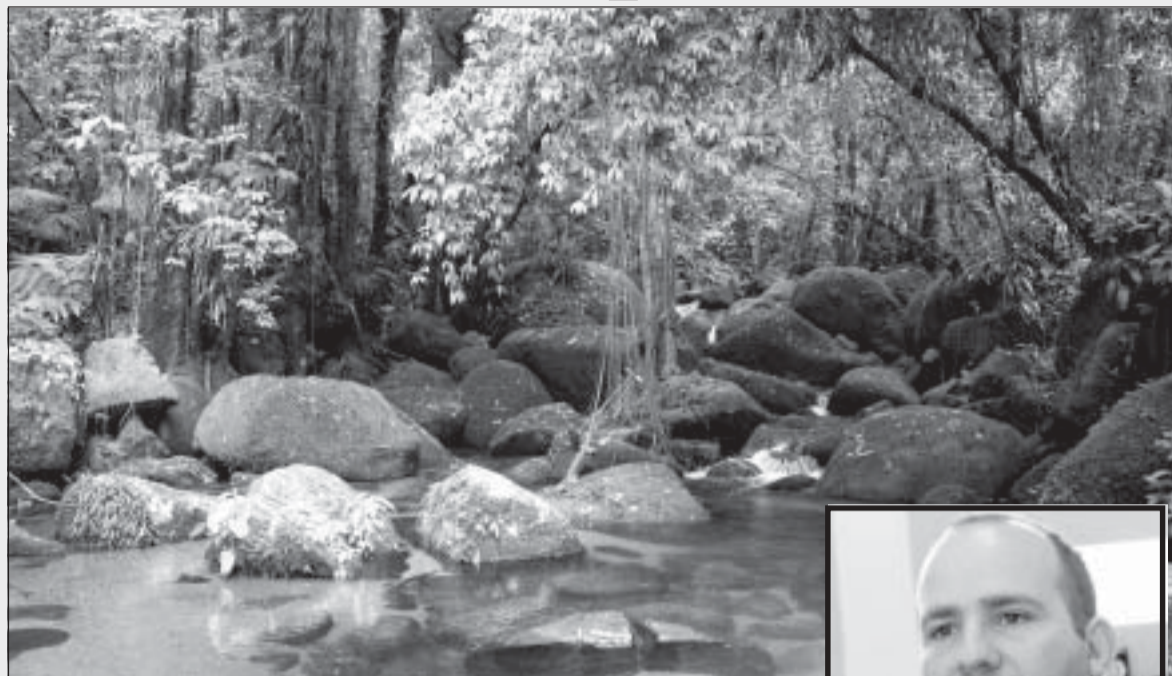
Um projeto que é sucesso de audiência. No Youtube

Os professores Carlos Alberto Favarin Murari e Gilmar Barreto, da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC), iniciaram há nove meses um projeto para disponibilizar, no Youtube, – um dos endereços mais populares da internet – aulas práticas de uma disciplina comum das engenharias de alimentos, agrícola, química, mecânica e de controle e automação. O objetivo era apresentar, na prática, alguns conceitos de Eletrotécnica. Até então, os alunos apenas tinham contato, em sala de aula, com fundamentos teóricos. Contudo, os docentes não esperavam o sucesso da iniciativa: foram registrados mais de 70 mil acessos após a inserção dos vídeos, além da proposta de traduzir o material para o espanhol.

“A apresentação na SPBC será baseada na experiência de tornar o acesso público e gratuito a determinados conteúdos. No início, as aulas experimentais eram gravadas artesanalmente em bancada de laboratório, com filmagens de curta duração, pois o objetivo era simplesmente produzir material de apoio aos alunos. Os resultados foram tão positivos que recebemos inúmeros retornos de institutos de ensino que estão utilizando os vídeos. A Universidade de Madrid, por exemplo, fez a proposta de gravar o material em espanhol”, comemoram os professores.

Os vídeos, que já somam dez, além da apresentação do conteúdo, exibem gráficos e figuras para exemplificar as formulações dos experimentos. São abordados temas como conceitos básicos de eletricidade, sistemas trifásicos, produção, transmissão e utilização de energia elétrica, princípios físicos e principais aplicações de conversores e transformadores. Desta forma, os interessados

Professor desenvolve banco de dados de espécies on-line



Uma das principais ferramentas de biólogos e interessados em identificar espécies de plantas, as chaves de identificação ou chaves dicotômicas, acaba de ser projetada para consulta em versão eletrônica e interativa. Todo o aparato computacional que permite acesso on-line de um grupo de espécies da Mata Atlântica foi desenvolvida pelo professor do Instituto de Biologia Eduardo Galembeck. A principal vantagem indicada pelo pesquisador seria a busca interativa que possibilita, a partir das características de uma espécie, a identificação em um banco de dados em poucos minutos.

Num primeiro momento, o banco de dados foi composto por 50 espécies identificadas nas regiões de Picinguaba e Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar, no Estado de São Paulo. As pesquisas de campo foram feitas pelas pesquisadoras Mariella Elink, Roseli Buzanelli Torres e Eliana Ramos, do Instituto Agrônomo de Campinas. No formato tradicional impresso, as chaves de

Acima, paisagem de Picinguaba, onde foram feitas pesquisas; à dir., o professor Eduardo Galembeck, do IB: informações rápidas



identificação constituem importante material de pesquisa para consulta de uma infinidade de seres vivos e, por isso, a idéia de projetá-las para consultas on-line, pois amplia o acesso do material para outros públicos interessados. A primeira iniciativa de Eduardo Galembeck foi há um ano, quando o docente fez a chave para identificação de aves urbanas. Neste caso, Galembeck idealizou um sistema computacional capaz de oferecer informações rápidas, inclusive para o público leigo.

podem rever os experimentos em horário conveniente e por várias vezes, o que possibilita um aprendizado eficaz para um maior número de pessoas.

Aluno ajusta tanque para análise de raios cósmicos

Um dos tanques de água para detecção de partículas de um dos mais ousados projetos na área de raios cósmicos, o Observatório Pierre Auger, na Argentina, foi colocado em funcionamento no Laboratório de Léptons do Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW). O tanque, com capacidade para 12 mil litros de água, serve para análise de dados que serão coletados do Observatório com o objetivo de compreender a composição e o comportamento do fenômeno astrofísico. Iguais a ele existem pouco mais de 1.600 instalados em uma área semidesértica de três mil metros quadrados, na província de Mendoza, Argentina.

De acordo com o professor Anderson Fauth, o detector de partículas foi um dos protótipos feitos na fase de desenvolvimento

do Observatório. Fauth lembra que os tanques foram produzidos no Brasil, sob a coordenação do professor Carlos Escobar, coordenador do projeto no Brasil, e enviados para a Argentina. “Este foi um dos últimos produzidos dentro da fase de desenvolvimento”, esclarece. Desde o final do ano passado, ele estava desativado e um de seus alunos, Daniel Martelozo Consalter, decidiu fazer os ajustes para colocá-lo em funcionamento.

A ativação do detector permitiu a sua caracterização, ou seja, foi possível estudar o processo de detecção de radiação Cherenkov na água. Além do tanque, cabos subterrâneos o ligam a equipamentos de eletrônica para digitalização dos dados. Possui três fotomultiplicadores que nada mais são do que sensores que captam os sinais de luz produzidos na água.

Com o conhecimento detalhado do mecanismo de funcionamento do detector de partículas, os pesquisadores colaboram com a equipe de 250 especialistas de todo o mundo que estudam os misteriosos raios cósmicos de altíssimas energias que chegam à Terra de tempos em tempos.



O professor Anderson Fauth (à direita) e o aluno Daniel Martelozo Consalter em frente ao tanque: da Argentina para Campinas



O professor Nilson Tadeu Mascia, coordenador das pesquisas: alternativa natural e mais barata

Fibra de sisal é testada para reforço estrutural

A fibra de sisal – produto natural, extremamente barato e abundante no Nordeste brasileiro – está sendo testada nos laboratórios da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (FEC) para reforço estrutural em vigas de madeiras e derivados como aglomerado, compensado e outros.

O objetivo da linha de pesquisa, coordenada pelo professor Nilson Tadeu Mascia, é oferecer uma alternativa para os produtos usados comercialmente como fibra de carbono e de vidro, que demandam em seu processo um custo alto de energia e que também causam danos ao meio ambiente. No caso do sisal trata-se de uma planta, cujo subproduto é usado no desenvolvimento de alternativas naturais.

A vantagem econômica é outro ponto que não deve ser desprezado, na opinião de Mascia. Um exemplo é o preço da grama da

fibra de carbono, cujo valor aproximado é de US\$ 200. Para a fibra de sisal o custo estimado é de US\$ 0,36, o que significa uma vantagem econômica excepcional.

Os ensaios de resistência já renderam dois trabalhos de iniciação científica e uma tese de doutorado que será defendida nos próximos meses. Nos estudos foi feita a caracterização mecânica das fibras, sendo comprovada a utilização do material para produzir o que o professor chamou de estrutura verde, ou seja, essencialmente natural.

As fibras de sisal, no entanto, são recomendadas apenas para uso em estruturas de madeira ou derivados, uma vez que se adaptariam melhor. Outra questão refere-se à sua utilização para o reforço estrutural em áreas internas, pois como todo material natural, não suportaria umidade ou outras agressões do ambiente.

Ferramenta computacional caracteriza tumor cerebral

A possibilidade de se realizar, futuramente, o diagnóstico de tumor cerebral sem a necessidade de métodos invasivos avançou mais um passo após pesquisa desenvolvida no Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW). A física médica Edna Marina de Souza, orientada pela professora Gabriela Castellano, por dois anos debruçou-se em estudos para desenvolver uma ferramenta computacional que possibilita decifrar características de tumores cerebrais a partir de imagens de ressonância magnética.

A física médica atesta que a partir do tratamento por difusão de imagens de ressonância cedidas pelo Laboratório de Neuroimagem do Hospital das Clínicas da Unicamp, foi possível chegar ao que chamou de índice de coeficiente aparente de difusão, cuja sigla é ADC. A variação deste coeficiente determinou as características de seis diferentes tipos de tumores com alta incidência na população brasileira. São eles: o astrocitoma de baixo grau, o astrocitoma pilocítico, o glioblastoma multiforme, o meningioma, o linfoma e a metástase cerebral do câncer de mama.

As imagens realizadas em pessoas sadias serviram para obter valores de referência para vários tipos de tecido cerebral. Com as modificações entre os tecidos de sadios e os acometidos de tumores, elaboraram-se os mapas de ADC, o que comprovou que é possível caracterizar os tumores a partir dos mapas de ADC, pois os resultados foram comparados aos de pacientes já diagnosticados.

Uma vantagem de se caracterizar os tumores, pelas imagens de ressonância magnética é que se consegue determinar, por exemplo, graus de malignidade dos astrocitomas. Na biópsia, dependendo da porção que é retirada para o exame, não se consegue aferir este grau.



A física médica Edna Marina de Souza: decifrando características de tumores cerebrais a partir de imagens de ressonância magnética