

# **informativo CENPATEC**

Central Paulista de Excelência em Tecnologia, Pesquisa e Inovação

Av. Papa Pio XII, 291 – Macedo – CEP: 07113-000 – Guarulhos - SP  
E-mail: cenpatec@cenpatec.org.br – Fone: (11) 2183-8563

Edição nº 39  
16 de Março de 2007

## **LEIA NESTA EDIÇÃO:**

**1 – ESTUDANTE BRASILEIRO DE 15 ANOS DESENVOLVE SISTEMA DE AUTOMAÇÃO PARA HOSPITAIS**

**2 – CORROSÃO AGORA TEM PLANO PREVENTIVO**

**3 – CHAMADA PARA A INOVAÇÃO**

**4 – REFRIGERADOR CRIOGÊNICO É PEQUENO, FRIO E EFICIENTE**

**5 – PHOTO TOURISM: PROGRAMA TRANSFORMA FOTOS DIGITAIS EM MUNDO VIRTUAL 3D**

**6 – ROBÔ SUBMARINO TEM SENSORES IGUAIS AOS DOS PEIXES**

**PARA PENSAR: PORQUE AS COISAS NÃO ACONTECEM...**

## **1 – ESTUDANTE BRASILEIRO DE 15 ANOS DESENVOLVE SISTEMA DE AUTOMAÇÃO PARA HOSPITAIS**

O estudante de 15 anos, Lucas Castro, desenvolveu o Hospital Inteligente, um sistema de automação que, devido ao seu baixo custo, pode ser uma solução viável para as instituições da rede pública de saúde.

O Hospital Inteligente permite o monitoramento remoto de alguns dados do paciente, como temperatura, pressão arterial, frequência dos batimentos cardíacos e término do fluxo do soro. A solução controla ainda a temperatura do ambiente, das áreas comuns do hospital e a intensidade da luz.

“Como o número de funcionários na rede pública é normalmente abaixo do ideal, o sistema pode ajudar muito no dia-a-dia de profissionais e pacientes”, analisa Lucas.

O sistema se baseia no uso de um microcontrolador PIC de 8 bits, responsável pela aquisição de dados dos sensores analógicos. Valendo-se de parâmetros pré-definidos via programação em linguagem Assembly (um tipo de linguagem que trabalha diretamente com os registradores do processador), não apenas envia as informações coletadas para a central instalada na enfermagem, mas pode interferir por si só no controle ambiental. “Todos os componentes eletrônicos utilizados são de baixo custo, o que viabiliza a instalação em hospitais de baixo poder aquisitivo, colaborando inclusive com a economia de energia elétrica!”, detalha.

O jovem inventor conta que se inspirou na experiência da mãe, que trabalha na área médica, e do pai, que é engenheiro eletrônico, para desenvolver o Hospital Inteligente. “As aulas de Robótica e o estímulo dado pelo colégio também ajudaram. Após concluir o Ensino Médio, quero prestar vestibular e seguir a carreira de engenheiro”, finaliza.

Aluno do Santo Américo, colégio localizado na zona Sul de São Paulo, Lucas vai apresentar ao público o protótipo de sua invenção durante a FEBRACE 2007 – Feira Brasileira de Ciências e Engenharia, que acontece de 13 a 15 de março na Cidade Universitária, em São Paulo.

Fonte: <http://wnews.uol.com.br>

## 2 – CORROSÃO AGORA TEM PLANO PREVENTIVO

A operação segura de indústrias de todos os tipos, usinas de geração de eletricidade, oleodutos, gasodutos e até mesmo de minúsculos equipamentos médicos que ajudam a salvar vidas todos os dias dependem da estabilidade do material utilizado na fabricação de todos eles: as ligas metálicas.

Mas há um inimigo silencioso que persegue todas as ligas metálicas: a corrosão. E, ao contrário do que o senso comum possa sugerir, o risco da corrosão não se encontra apenas nos cantos escondidos dos grandes equipamentos. O risco da corrosão acompanha as ligas onde quer que elas estejam e qualquer que seja sua aplicação.

Agora, cientistas da Universidade do Arizona, Estados Unidos, fizeram uma pesquisa que deverá ajudar a prever melhor esses riscos. Conhecendo os riscos, o pessoal de manutenção poderá agir de forma proativa e evitar que a lenta ação da corrosão possa colocar em risco não apenas a operação de fábricas, trens e gasodutos, mas também a vida de quem trabalha ou se utiliza deles.

“Muitos problemas operacionais com usinas nucleares, locais de armazenamento de lixo nuclear, oleodutos ou com aeronaves mais antigas, são primariamente falhas induzidas pela corrosão,” diz o pesquisador Karl Sieradzki.(...)

Conhecendo a forma de ação da corrosão, foi possível desenvolver técnicas para se prever por quanto tempo e sob quais condições essas ligas metálicas irão resistir a ela – e o que vai acontecer quando a corrosão finalmente começar.

Essas técnicas permitem a criação de uma espécie de “prazo de validade” das ligas metálicas, um período além do qual elas deverão ser avaliadas com muito maior cuidado ou, no caso de operações muito críticas, como em usinas nucleares, deverão ser simplesmente substituídas.

Em seu artigo, publicado na Revista Nature Materials, os pesquisadores descrevem seus avanços no entendimento dos processos que governam a corrosão em ligas de solução sólida e o processo de esfoliação, ou separação química da liga (“dealloying”).

Fonte: <http://www.inovacaotecnologica.com.br>

## 3 – CHAMADA PARA A INOVAÇÃO

A Financiadora de Estudos e Projetos fez o lançamento nacional da 10ª edição do Prêmio Finep de Inovação Tecnológica, no Rio de Janeiro. As inscrições podem ser feitas até 16 de julho.

Segundo a Finep, o objetivo é identificar, divulgar e premiar esforços inovadores desenvolvidos e aplicados no país por empresas, instituições de ciência e tecnologia brasileiras ou instituições públicas e privadas sem fins lucrativos, de modo a encontrar soluções de impacto positivo na qualidade de vida da sociedade brasileira.

O prêmio será realizado em duas etapas: regional e nacional. Na etapa regional, do conjunto de inscrições das unidades da federação que compõem a região são escolhidos três finalistas de cada categoria, dentre os quais são eleitos os vencedores regionais por categoria, que concorrem entre eles na etapa nacional.

Ao todo, serão sete categorias: Produto, Processo, Pequena Empresa, Média e Grande Empresa, Instituição de Ciência e Tecnologia, Inovação Social e Inventor Inovador.

Lançado em 1988, inicialmente restrito à região Sul, o prêmio obteve 25 inscrições em seu primeiro ano. A partir de 2000, quando passou a ter caráter nacional e atingiu todas as regiões do país, teve 279 participantes. Em 2006, foram 677 inscritos.

Fonte: <http://www.agencia.fapesp.br>

## **4 – REFRIGERADOR CRIOGÊNICO É PEQUENO, FRIO E EFICIENTE**

Quando se fala em criogenia, a maioria do grande público logo se lembra de experiências pouco ortodoxas com o congelamento de corpos de pessoas que acreditam ser possível sua ressurreição física no futuro.

O que poucos sabem é que a criogenia é um ramo extremamente importante da física, um ramo que estuda as tecnologias para a produção de temperaturas extremamente baixas.

E muito longe de ser uma curiosidade científica, a criogenia hoje tem aplicações de pesquisa básica até grandes telescópios, cujos sensores devem permanecer em temperaturas próximas do zero absoluto para serem estáveis e captarem a maior quantidade possível de radiação eletromagnética.

Agora, engenheiros do Instituto NIST, Estados Unidos, criaram um novo refrigerador criogênico que poderá baratear e facilitar muitas das pesquisas e inúmeras aplicações industriais que requeiram temperaturas muito baixas.

O novo refrigerador criogênico opera com o dobro da frequência normalmente utilizada em equipamentos desse tipo. O resultado é um equipamento muito mais compacto, de resfriamento mais rápido e capaz de atingir temperaturas mais baixas.

Batizado de "cryocooler", o super-refrigerador é um passo rumo ao desenvolvimento de equipamentos realmente miniaturizados, operando em frequências muito mais altas e capazes de viabilizar o resfriamento em circuitos integrados e em sistemas microeletromecânicos (MEMS).

O mini refrigerador criogênico é do tipo "tubo pulsante", que utiliza as oscilações do gás hélio para transportar calor, atingindo temperaturas de  $-223^{\circ}\text{C}$  em uma questão de minutos e sem necessitar de qualquer parte móvel. Refrigeradores criogênicos de tubos pulsantes são mais duráveis do que os tradicionais modelo Stirling. (...)

Fonte: <http://www.inovacaotecnologica.com.br>

## **5 – PHOTO TOURISM: PROGRAMA TRANSFORMA FOTOS DIGITAIS EM MUNDO VIRTUAL 3D**

Nos termos das velhas máquinas fotográficas de filme, o custo da revelação se incumbia de dar um toque de parcimônia no ímpeto de tirar fotos a torto e a direito.

No mundo das câmeras digitais, entretanto, esse ímpeto rompeu todas as amarras da repressão e os gigabytes em arquivos de fotos multiplicam-se rapidamente.

As fotografias impressas vinham sempre acompanhadas dos pequenos álbuns de papel e era um momento especial o ritual de ver as fotos, lembrar os acontecimentos e... organizar as fotos no álbum.

Com as fotos digitais, poder-se-ia imaginar que criar pastas no disco rígido fosse mais fácil. Mas o resultado quase sempre é uma montanha de arquivos numa mesma pasta, e com nomes sem nenhum significado. Diz-se que uma imagem vale mais do que mil palavras; mas milhares de imagens perdidas num disco rígido acabam tendo pouco ou nenhum significado.

Agora, pesquisadores da Universidade de Wisconsin, Estados Unidos, com o apoio da empresa Microsoft, estão criando uma nova ferramenta que poderá não apenas facilitar a localização daquela foto que você está procurando, mas também recriar de forma tridimensional o ambiente no qual as fotos foram tiradas.

O Photo Tourism, ainda em estágio experimental, mapeia uma única cena tridimensional a partir de centenas de fotos. A tecnologia tem o potencial não apenas para organizar coleções de fotos digitais, mas também para recriar os locais fotografados na forma de um mundo virtual 3D. Os pesquisadores vão mais longe e afirmam que, no futuro, será possível fazer um mapa virtual de todas as fotos na internet.

Os pesquisadores utilizaram os mais recentes avanços na pesquisa em visão computacional para criar um programa de computador que analisa cada imagem e calcula a posição da qual ela foi tirada, recriando todo o ambiente de forma realista.

O álbum resultante fica parecido com um videogame, no qual se pode navegar em busca da foto desejada. Num ambiente de busca de fotos na internet, como os cientistas acreditam ser

possível no futuro, uma pessoa será capaz de procurar por uma foto, digamos do Pão de Açúcar, no Rio de Janeiro, e escolher o ângulo exato de seu interesse e pegar aquela foto específica.

Fonte: <http://www.inovacaotecnologica.com.br>

## **6 – ROBÔ SUBMARINO TEM SENSORES IGUAIS AOS DOS PEIXES**

Para detectar a aproximação de predadores e conseguir fugir deles a tempo, os peixes se valem de suas linhas laterais, conjuntos de órgãos sensoriais dispostos ao longo das laterais do seu corpo. Agora, pesquisadores da Universidade de Illinois, Estados Unidos, resolveram copiar esse mecanismo, dotando um robô submarino de um conjunto de sensores artificiais que imita o funcionamento da linha lateral dos peixes.

“Nosso objetivo é desenvolver um dispositivo artificial que imite as funções e capacidades do sistema biológico,” diz Chang Liu, coordenador da pesquisa.

Nos peixes, a linha lateral funciona como um sistema de direcionamento que permite o nadar sincronizado com o cardume, a detecção e fuga de predadores e de obstáculos naturais, assim como o acompanhamento e a perseguição das presas.

Um robô submarino equipado com uma linha lateral artificial, por sua vez, poderá igualmente acompanhar e rastrear outros objetos debaixo d’água, assim como evitar colisões com objetos em movimento ou estacionários.

Os robôs submarinos já são largamente utilizados principalmente em pesquisas climáticas, em estudos oceanográficos e no monitoramento de grandes animais marinhos.

A linha lateral artificial consiste de um conjunto linear de micro-sensores de fluxo.

A dimensão e o espaçamento entre os sensores é o mesmo encontrado no sistema sensorial dos peixes.

“Detectando movimentos e alterações na pressão da água, o dispositivo pode complementar os sistemas de sonar e de visão de submarinos e de robôs subaquáticos,” afirma Liu.

Cada sensor mede 400 micrômetros de largura por 600 micrômetros de altura. O conjunto tem 16 sensores integrados em um chip, que possui os circuitos para processamento de sinais, redução de ruídos e aquisição de dados.

Fonte: <http://www.inovacaotecnologica.com.br>

## **PARA PENSAR: POR QUE AS COISAS NÃO ACONTECEM...**

Nesta edição, a CENPATEC, apresenta um importante artigo do Prof. Luiz Marins, antropólogo, que foi eleito o “Palestrante do Ano de 2006 – 9º Top of Mind”, cujo conteúdo tem tudo a ver com as organizações. Leia o artigo na íntegra:

“Em nossa empresa, idéias, planos e projetos ficam no papel”, disse-me um Diretor. “Aqui, há uma enorme distância entre o discurso e a prática”, falou o presidente ao abrir a reunião anual de dirigentes.

Fazer com que o planejamento seja executado; o orçamento, cumprido; as metas, atingidas; e transformar a visão, as crenças e os valores em realidade é hoje o grande desafio dos dirigentes de qualquer organização. E chamo de “dirigentes” todos aqueles com cargo ou função de chefia, supervisão, direção ou presidência.

Orçamentos são estabelecidos, e passa-se boa parte do ano seguinte justificando seu não-cumprimento. Idéias e projetos são minuciosamente elaborados e simplesmente não-executados em seus detalhes fundamentais. As pessoas parecem sentir um grande prazer em dar idéias inovadoras e propor projetos mirabolantes, mas não tem o mesmo entusiasmo em executar. É preferível ter menos idéias e mais execução.

Quando visito empresas, pergunto sobre projetos em andamento e vejo que são poucos os dirigentes que sabem os detalhes da operação. Um dirigente não pode ficar distante, alheio, esperando por

resultados que sabe que não acontecerão. Ele deve garantir que os resultados sejam atingidos, envolvendo-se e comprometendo-se diretamente com o processo de execução. Todo dirigente tem o dever indelegável de avaliar periódica e formalmente cada um de seus subordinados em função da realização. Só assim ele saberá se as pessoas certas estão nos lugares certos e se todos tem as condições básicas de operação para fazer as coisas acontecerem.

O carnaval passou. Agora é hora de fazer as coisas acontecerem. Sem o total envolvimento e comprometimento dos dirigentes com a execução de idéias, orçamentos, planos e projetos, as empresas continuarão aperfeiçoando o processo de melhoria contínua do auto-engano.

Pense nisso. Sucesso”.

**Fonte:** [Tam Magazine, nº 37, março/07. Artigo do Prof. Luiz Marins – Antropólogo.](#)

## **ATÉ A PRÓXIMA SEMANA**