

**Os estudantes vencedores do Grande Desafio, evento que será promovido dia 17 na Unicamp pelo Museu**

# Do combate a fogo de incêndio na

LUIZ SUGIMOTO

sugimoto@reitoria.unicamp.br

Quem é capaz de apagar um incêndio na floresta? Quase 500 estudantes do ensino fundamental e médio, formando 95 equipes vindas de várias partes do país, vão mostrar do que são capazes na festa da ciência que a Unicamp promove em 17 de junho. Neste dia, os alunos enfrentam o Grande Desafio lançado pelo Museu Exploratório de Ciências (MECi): projetar, construir e operar um artefato que permita retirar a água do rio e jogá-la sobre o foco na mata.

A equipe vencedora terá o privilégio de escolher o nome para um asteroide descoberto pelo astrofísico Orlando Naranjo e catalogado na Nasa com o número 12367. O professor venezuelano identificou o 12367 em 1994, na órbita entre Júpiter e Marte, a 446 milhões de quilômetros da Terra. Naranjo virá ao evento entregar o prêmio, mas antecipamos uma entrevista com ele na próxima página.

“É exatamente o tipo de prêmio que queríamos: sem valor material, mas de alto valor simbólico, que vai deixar marcas indelévels na memória dos participantes e servir como estímulo e reconhecimento ao esforço de todos eles”, comemora o professor Marcelo Firer, diretor associado do MECi e coordenador do Grande Desafio.

Os alunos estão preparando seus artefatos desde 10 de março, quando tomaram ciência das regras e do contexto da competição. O Brasil registra mais de 200 mil queimadas por ano, a maioria como prática barata de limpar pastos e lavouras. E todos nós sabemos do enorme impacto ambiental e dos riscos que as queimadas trazem à saúde humana, ao tráfego aéreo e das estradas, ao patrimônio público e privado.

No Grande Desafio, que acontece em meio às festas juninas, o problema vai ser provocado por um balão de São João. Obviamente, não haverá tocha de balão nem foco real de incêndio dentro do Ginásio Multidisciplinar, e sim uma arena com um poço de água (o rio), balões com água de 100ml e 200ml e obstáculos (árvores) a serem superados pelos competidores antes de apagar o “foco”.

Cada equipe terá seis minutos para demonstrar a performance do equipamento: três minutos para a montagem e três minutos para a operação. O dispositivo precisará ser controlado a partir de áreas demarcadas ao redor da arena. É proibido usar energia elétrica vinda de tomadas, baterias contendo ácido, combustíveis inflamáveis, recipientes de ar comprimido e, claro, explosivos.

**Espaço lúdico** – O Grande Desafio é o projeto mais recente do Museu Exploratório de Ciências da Unicamp, criado oficialmente há pouco mais de um ano com o objetivo de despertar a curiosidade e o pensamento crítico frente à ciência e tecnologia. Existem dois projetos em funcionamento, a NanoAventura e a Oficina Desafio, já visitados por dezenas de milhares de pessoas.

“A denominação de museu engana quem pensa em encontrar uma exposição de peças antigas. A ideia é oferecer um espaço lúdico de criatividade, onde a ordem para o visitante é brincar e mexer com tudo, numa interação que desperte nele o interesse em aprender ciência”, explica o professor Marcelo Knobel, diretor executivo do MECi.

“Desde que começamos a discutir a criação do Museu, já conhecemos muito do que é feito em museus de ciências no Brasil e no mundo. Um aspecto que diferencia o MECi é a equipe formada principalmente por cientistas e por monitores que estudam na Universidade, o que leva a um maior esmero no trato dos conteúdos”, acrescenta Marcelo Firer. Segundo Knobel, também são pro-



Entrada do Museu Exploratório de Ciências, cuja sede funcionará no espaço do Observatório a Olho Nu: atividades ousadas e inovadoras



O professor Marcelo Knobel, diretor executivo do MECi: “A ideia é oferecer um espaço lúdico de criatividade”



O professor Marcelo Firer, coordenador do evento: “O prêmio deixará marcas indelévels na memória dos participantes”

movidos fóruns de discussão e oficinas com professores, no intuito de avaliar o impacto dos projetos pedagógicos e assim aprimorá-los. “É grande a preocupação com a continuidade das atividades em sala de aula, tendo os professores como agentes multiplicadores. O MECi já nasce inserido na nova geração de museus de ciências, ganhando inclusive projeção nacional e internacional”.

A Universidade já reservou recursos para a construção da sede administrativa do Museu, no espaço do Observatório a Olho Nu, que estava desativado havia 12 anos e que começou a ser revitalizado, contando com praça de convivência, jardim e área para os dois projetos em andamento.

Na sede funcionará o terceiro projeto, uma exposição permanente ao ar livre, com apoio do CNPq. “A mostra será sobre o tempo e a construção do espaço, explicando, por exemplo, como as medidas de tempo influenciaram a sociedade”, informa Marcelo Knobel. “É certo que não seremos um museu de grande porte, ao menos no curto prazo, mas todas as atividades primam pela inovação e ousadia”, arremata Marcelo Firer.

**Menor dos mundos** – O laboratório de um professor de ciências é o cenário da NanoAventura, uma experiência que permite aprender noções básicas de nanociência e de nanotecnologia, como conceitos de es-

cala e medida e de observação e manipulação de átomos e moléculas.

Jogos eletrônicos que simulam técnicas modernas de laboratório, projeções de última geração em 3D, iluminação com efeitos especiais, performances e músicas tornam fascinante a sessão que dura pouco mais de uma hora.

A nanociência estuda os átomos, moléculas, partículas e estruturas de dimensões nanoscópicas. Recordando a técnicas de visualização e manipulação das estruturas, a nanociência estuda as propriedades dos materiais e sua composição, a fim de projetar e criar novas estruturas com propriedades únicas, antes inexistentes na natureza.

A nanotecnologia, por sua vez, é a engenharia de materiais a partir de átomos e moléculas. Ela usa as técnicas desenvolvidas pela nanociência para promover combinações diferentes e gerar novos produtos e dispositivos. É assim que surgem, por exemplo, medicamentos baseados em nanoestruturas, dispositivos informáticos com maior capacidade e sensores especiais.

A NanoAventura, ao promover maior compreensão e familiaridade com esses temas, visa tornar o participante mais apto a entender e discutir a importância destes avanços científicos e tecnológicos para a sociedade. Todas as atrações são elaboradas com apoio científico-pedagógico.

No site do MECi é possível ampliar

a experiência com jogos e atividades que os professores podem trabalhar em sala de aula. Inaugurada em abril de 2005, a NanoAventura já rodou por muitas cidades brasileiras, recebendo mais de 35 mil visitantes.

**Oficina ambulante** – A Oficina Desafio, idealizada pelo Museu Exploratório de Ciências, procura envolver os jovens em experiências que resolvam problemas reais, despertando neles uma postura investigativa e questionadora. A inspiração vem de um programa do The Tech Museum of Innovation, de San Jose (Califórnia).

O diferencial deste projeto, inaugurado em agosto de 2006, é a oficina ambulante montada em um caminhão, com bancadas, serras, furadeiras, multímetro, lixadeira e outras ferramentas. Caminhão e monitores percorrem escolas e comunidades, propondo pequenos desafios que estimulam os jovens a desenvolver soluções tecnológicas com as próprias mãos.

A Oficina Desafio, que levou ao Grande Desafio, esteve em várias capitais e em dezenas de cidades do interior de São Paulo. “Um dos momentos mais marcantes foi junto aos trabalhadores do Ensino de Jovens e Adultos de Sumaré. Tardiamente engajados no processo de escolarização, eles manifestaram de forma comovente a emoção de se sentir capaz e de ter suas ideias valorizadas”, lembra Marcelo Firer.



Estudantes testam, na Oficina Desafio, equipamentos que serão usados no próximo dia 17: alunos estão preparando seus artefatos desde 10 de março, quando conheceram as regras da competição promovida pelo Museu Exploratório de Ciências da Unicamp

## Os prêmios do Grande Desafio

A avaliação os artefatos apresentados no Grande Desafio seguirá quatro critérios: a criatividade, como o uso de materiais recicláveis e de baixo custo; a apresentação, onde conta a explicação do projeto, o visual e o acabamento; o desempenho do dispositivo, que deve ser capaz de repetir a operação diversas vezes; e o envolvimento, considerando o processo de criação e a organização da equipe.

Em cada categoria (ensino fundamental I, fundamental II e médio) serão variados prêmios, como para a solução mais criativa, o melhor trabalho em equipe, o melhor desempenho e o fracasso mais espetacular. O Instituto Sangari doou kits de laboratório para a premiação, e a Comvest, coleções de livros com as melhores redações do vestibular da Unicamp.

Além do grande prêmio, que é a escolha do nome do asteroide 12367, os vencedores ganharão vagas na Escola de Inverno do Instituto de Física da Unicamp, um passeio surpresa no final de semana subsequente ao do Grande Desafio e livros que contribuirão para a sua formação.

Os organizadores destacam que o Grande Desafio foi viabilizado graças a recursos da Finep, à parceria com o Instituto Sangari e ao apoio da Fapesp, da Alfa Previdência, da Reitoria e de toda a comunidade da Unicamp.

No dia 17 de junho, participantes e acompanhantes também poderão experimentar a NanoAventura e conhecer o trabalho de diversas instituições que montarão estandes no local. O grupo cênico-circense Paráladosanjos vai divertir o público antes da cerimônia de premiação.

### SERVIÇO

Para agendar a NanoAventura e a Oficina Desafio:  
(19) 3521-4940  
mc@reitoria.unicamp.br  
www.mc.unicamp.br/nanoaventura  
www.mc.unicamp.br/desafio