

SATÉLITES

Inpe vai monitorar florestas tropicais em todo o mundo

Com novo centro de controle, em Belém, instituto quer compartilhar com outros países dados e metodologia

Cristina Amorim

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) promete começar a operar neste ano, em Belém, um centro de monitoramento global de florestas tropicais. A intenção é oferecer a experiência brasileira, adquirida em 20 anos de monitoramento da Amazônia por satélite, para todos os países interessados em acompanhar o desmatamento e a degradação das matas.

A idéia do diretor do instituto, Gilberto Câmara, é transformar o Brasil em uma referência mundial não apenas em monitoramen-

to da vegetação mas também em treinamento. Uma antena de captação dos dados dos satélites CBERS já existe na África do Sul. "Queremos começar a operar o Prodes África até o fim do ano", diz Câmara.

Em médio prazo, é prevista a instalação de mais seis antenas em pontos diferentes da Terra. Idealmente, o projeto funcionaria com dois satélites, de 20 metros de resolução, que passem pelos pontos de observação a cada dois dias e meio.

O Brasil e a China, parceiros no programa CBERS, decidiram

não tratar do projeto como fonte de renda, mas como parte de uma estratégia política. "Temos a possibilidade de tomar a posição certa, dentro do que o (jurista) Rubens Ricupero chama de projeto de potência ambiental", diz o diretor do Inpe. "Nessa área ficamos ombro a ombro com países ricos."

De forma geral, o desmatamento e a queimada de florestas tropicais em todo o mundo respondem por até 20% das emissões globais de gases-estufa. A questão será incluída no próximo regime político para tratar do aquecimento global, que substituirá o Protocolo de



JONNE RORIZ/AE - 30/8/2007

REFERÊNCIA - Sistema Prodes acompanha a Amazônia há 20 anos

Kyoto em 2013. Há discussões avançadas sobre atrelar essas alterações - e especialmente a manutenção da floresta em pé - em algum tipo de mecanismo de mercado ou financiamento.

Contudo, a importância do tema esbarra na falta de informações confiáveis. Nenhum outro país tropical tem base histórica de monitoramento de suas florestas. O único documento global disponí-

vel, publicado periodicamente pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), é oficialmente falho. De quebra, disponibilizar gratuitamente imagens e metodologia expõe países desenvolvidos (e respectivas empresas) que cobram por cada imagem de satélite. "Isso tem um efeito político poderoso e inverte o jogo", afirma o pesquisador Daniel Nepstad, do Centro Woods Hole de Pesquisa, dos EUA. "Agora chegou um momento histórico de o Brasil ser reconhecido como líder de monitoramento e capacitação."

O sinal verde foi dado pelo governo federal no fim do ano passado, mas na prática o centro ainda não tem data para começar a operar - será ao longo de 2008. Isso porque o fim da Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira (CPMF) pode alterar orçamento e cronogramas, afirma Luiz Fernando Schettino, subsecretário de Coordenação das Unidades de Pesquisa do Ministério de Ciência e Tecnologia.

O terreno foi cedido pelo governo do Pará, mas a construção do prédio depende de emenda parlamentar da bancada paraense, no valor de R\$ 10 milhões. "Se houver alteração, o ministério fará uma adequação, tanto para a construção do prédio quanto para a contratação de pessoal." ●

Artigo

Sem braço, mas com a mão no peito



Fernando Reinach*

Darth Vader, o vilão de *Guerra nas Estrelas*, recebeu um braço artificial depois de ter o seu amputado. O braço, sob comando do cérebro, era invencível nas lutas com o sabre de luz. Fora do cinema, especialistas em robótica têm desenvolvido braços mecânicos cada vez mais sofisticados. Atualmente, o principal obstáculo é conseguir que o cérebro comande diretamente o braço mecânico. Para isso, é necessário criar uma interface de comunicação entre o sistema nervoso do paciente e o mecanismo robótico do braço. Recentemente, um grupo de cientistas de Chicago deu um passo importante na construção dessa interface.

Nossos braços são controlados por meio de sinais que trafegam em dois tipos de nervos. O primeiro tipo, chamado motor, ativa cada músculo, fazendo com que o braço e os dedos se movam.

O segundo, chamado sensorial, leva a informação dos sensores presentes na superfície dos dedos para o cérebro. É esse sistema que informa nosso cérebro se um objeto é duro, mole, quente ou frio. Quando decidimos pegar

um copo, nosso cérebro comanda os músculos, por meio dos nervos motores, e o braço se move em direção ao copo. Esse movimento é controlado com ajuda das informações que o cérebro recebe do sistema visual (tente pegar um copo de olhos fechados). Quando os dedos tocam o copo, os sensores de temperatura e tato informam o cérebro que o copo foi contactado. Isso permite que o cérebro diminua a força dos dedos de modo a não quebrar o copo ou faz com que a mão seja retirada, se o copo estiver quente.

Para um braço mecânico funcionar, é necessário que a informação motora chegue ao braço e a informação sensorial volte ao cérebro. Os braços mecânicos modernos já captam os sinais dos nervos motores, mas ligar os sensores dos dedos mecânicos ao cérebro ainda é um problema. Foi esse problema que parece ter sido resolvido pelos cientistas de Chicago, por meio de uma cirurgia experimental.

O paciente B.S.D. perdeu o braço. Depois da cicatrização do coto, ele foi operado. Os médicos redirecionaram o que havia restado dos nervos sensoriais do coto do braço para debaixo da pele da região do peito. Após cinco meses, quando os nervos sensoriais haviam se ligado à pele do peito de B.S.D., os cientistas observaram que, quando encostavam um lápis em seu peito, ele sentia

que haviam tocado no polegar da mão que não existia. Se o lápis era encostado em outra região do peito, ele sentia a palma da mão amputada ou mesmo seu mindinho. Isso indicava que os terminais da pele do peito de B.S.D. haviam substituído os terminais da mão, enviando sinais ao cérebro, mas que o cérebro ainda identificava os sinais como provenientes da mão amputada.

A idéia agora é colocar sensores nas pontas dos dedos mecânicos do braço artificial e conectá-los ao peito de B.S.D.. Quando a mão mecânica tocar um copo, o sensor enviará um sinal que estimula a pele do peito e ela, por sua vez, enviará o sinal ao cérebro. Assim, quando o braço mecânico encosta no copo, B.S.D. "sentirá" seu dedo tocando o copo. O cérebro vai sentir a pressão ou a temperatura do objeto tocado pela mão mecânica. Sem dúvida, um progresso na direção de construir um braço tão perfeito quanto o de Darth Vader.

Mais informações em *Redirection of cutaneous sensation from the hand to the chest skin of human amputees with target reinnervation*, Proc. Natl. Acad. Sci. (PNAS), volume 104, página 20.061, 2007. ●

*fernando@reinach.com
Biólogo

Conexões

EXPERIMENTO

Nascem filhotes de porca transgênica

CHINA DAILY / REUTERS-7/1/2008



Uma porca transgênica com partes do corpo fosforescentes deu à luz a dois leitões que herdaram a característica, informou Liu Zhonghua, pesquisador chinês da Universidade de Agricultura Nordeste. Patas, focinhos e língua dos 2 leitões, de uma ninhada de 11 animais, brilham no escuro. ● EFE

ECOLOGIA

China proíbe sacola plástica em lojas

O governo chinês decidiu restringir o uso de sacolas plásticas para reduzir a poluição e proibiu sua distribuição gratuita em lojas a partir de 1.º de junho. "A China consome a cada ano uma grande quantidade de sacolas plásticas, que causam contaminação do meio ambiente", diz uma norma oficial. ● AFP



COMUNICADO DE RECALL AOS PROPRIETÁRIOS DOS VEÍCULOS DA MARCA CHEVROLET

Fornecedor: General Motors do Brasil Ltda.

Veículo	Nº de série do chassi
OMEGA 2008	8L100018 a 8L983844

Data de importação dos veículos: de agosto a dezembro de 2007.

Data do início do atendimento: 16 de janeiro de 2008.

Local de atendimento e agendamento do serviço: Rede de Concessionárias Autorizadas Chevrolet.

Componentes envolvidos: mangueira de alimentação de combustível.

Razões técnicas: atrito entre a mangueira de alimentação de combustível e a braçadeira de fixação da mangueira do sistema de evaporação de combustível.

Riscos: possibilidade remota de vazamento de combustível, com risco de incêndio no compartimento do motor.

Solução: verificação e eventual substituição da mangueira de alimentação de combustível e substituição da braçadeira de fixação da mangueira do sistema de evaporação de combustível por uma cinta plástica.

Local de atendimento e agendamento do serviço: Rede de Concessionárias e Oficinas Autorizadas Chevrolet

Para informações adicionais, consulte:
Serviço de Atendimento Chevrolet
Telefone: 0800-702-4200 ou
www.chevrolet.com.br



Últimos dias da Grande Liquidação Colombo. Ofertas enormes. Corra.

Sapatênis
de R\$ 29,95
por R\$ 79,95

Calças
de R\$ 59,95
por R\$ 39,95

Camisas
100% algodão
de R\$ 59,95
por R\$ 29,95

T-Shirts
100% algodão
de R\$ 39,95
por R\$ 19,95

Pólos
100% algodão
de R\$ 49,95
por R\$ 29,95

Temos
de R\$ 149,95
por R\$ 99,95

Tudo em até
12x
sem juros.



* Não Cartão Colombo ou Auna. Parcela mínima de R\$ 29,00. Crédito sujeito a aprovação. Promoção válida de 26/12/2007 a 5/2/2008 ou final do estoque. Não válido para loja virtual.



Av. Paulista, Rua Augusta, Centro e principais shoppings

Mais de 120 lojas em todo o Brasil - www.camisariacolombo.com.br