

ciência

MAPA ECONÔMICO

Pesquisador desenvolve método mais simples e barato para mapear terreno e identificar, entre outras coisas, áreas de inundação e risco de deslizamento

COMO FUNCIONA

1 SATÉLITE
A topografia do terreno é capturada em imagens digitais por sensores remotos, como radar ou laser, a partir de aviões ou de satélites, e então é representada no computador como uma superfície virtual em 3D

2 SOFTWARE
Nessa maquete virtual se aplicam computações matemáticas para extrair as propriedades típicas, como a **delineação das bacias hidrográficas**, locais dos rios e riachos, declividades e distâncias de encostas entre outras informações

3 PREVISÕES
A partir dessas propriedades, que podem ser obtidas remotamente, o sistema Hand calcula a propriedade de alagamento, deslizamento e outros desastres naturais

MAPA
Região da grande São Paulo suscetível à inundações

RISCO ALTO
Área com maior probabilidade de inundação (desnível relativo de até 5 m para o curso d'água)

RISCO MÉDIO
Área de amortecimento, onde excepcionalmente pode chegar a inundação, como no caso de São Luiz do Paraitinga (desnível relativo de 5 até 15 m)

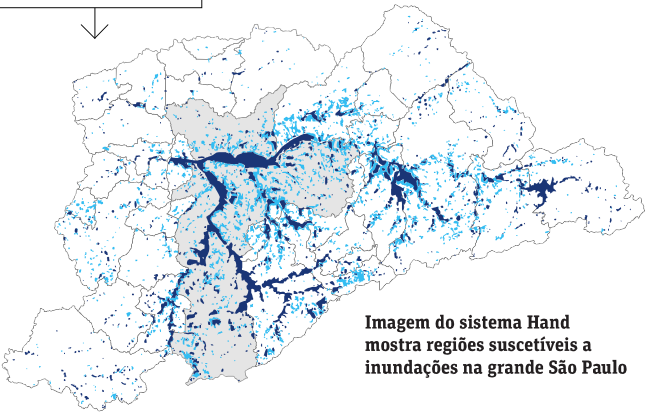


Imagem do sistema Hand mostra regiões suscetíveis a inundações na grande São Paulo

Brasileiro desenvolve método rápido para prever enchentes

Sistema integra informações de imagens topográficas, o Google Earth e matemática para calcular áreas de risco

Proposta, criada no Inpe, foi apresentada no Congresso e no Senado, mas não há previsão de quando será adotada

GIULIANA MIRANDA
DE SÃO PAULO

Um novo método criado por um cientista brasileiro torna mais rápido, simples e barato identificar áreas com risco de enchentes, deslizamentos e outros desastres naturais. O sistema pode ser usado para prevenir as tragédias que se acumulam no período de chuva no país.

Enquanto as metodologias consagradas hoje em dia precisam que os pesquisadores visitem os locais e tenham um mapeamento detalhado das topografias, o que em geral custa muito caro, o novo projeto pode ser feito à distância e com bem menos requisitos.

Batizado de Hand (sigla em inglês para altura acima da drenagem mais próxima), ele é um modelo digital de terreno que, para identificar as áreas de risco, precisa apenas de uma imagem da topografia da região — capturada por radar ou laser — e de informações sobre os rios do entorno. É gerada então uma espécie de maquete virtual.

A partir daí, o computador, usando cálculos especialmente desenvolvidos para isso, encarrega-se de identificar as características do terreno, incluindo declividades e distâncias de encostas, entre outras informações.

MATEMÁTICO

O modelo parte do princípio de Arquimedes, de que a água escolhe a trajetória mais curta para os terrenos mais baixos. O sistema então traça a trajetória da água e identifica as áreas de risco.

O modelo foi integrado ao Google Earth, permitindo que a Defesa Civil de qualquer parte do país possa ter acesso rápido às informações e consiga planejar a retirada ou o resgate de moradores.

“É um arquivo pequeno, pode ser baixado facilmente. O objetivo é simplificar o uso”, explica Antonio Donato Nobre, cientista do Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). Ele liderou o trabalho, que levou dez anos para ser desenvolvido.

Apesar de inédito, o cientista diz que a ideia é simples.

“A inspiração surgiu por acaso. Eu tive uma intuição, decidi aplicar e deu certo. Quando eu apresento nos congressos, alguns cientistas

no início duvidam, acham que é fácil demais”, diz ele.

A simplicidade, pelo visto, atraiu os pesquisadores. Publicado no “Journal of Hydrology”, uma das publicações mais importantes da área, o artigo sobre o Hand ficou vários meses na lista dos mais acessados, à frente até de publicações de referência.

O modelo Hand foi aplicado com sucesso em áreas com históricos de inundação, inclusive na Grande São Paulo, e em outras onde houve grandes tragédias recentemente, como a região Serrana do Rio.

ADOÇÃO

Embora já tenha sido apresentado no Senado e na Câmara, não há previsão de quando (ou se) ele será adotado pelo poder público.

“A recepção foi muito boa, os políticos elogiaram muito. Mas não sei o que vai acontecer agora”, diz Nobre.

Ele já distribuiu informalmente o sistema para prefeituras e outros interessados.

“Mas isso não é certo, tem de haver planejamento. Sou pesquisador, é necessário uma estrutura operacional.”

“Ao mesmo tempo, eu não consigo ficar parado assistindo à tevê enquanto está acontecendo um temporal e eu tenho condições de ajudar.”

“Quando apresento [o sistema] em congressos científicos, alguns pesquisadores acham que é fácil demais

A recepção [no Congresso] foi muito boa, os políticos elogiaram muito. Mas não sei o que vai acontecer agora

Não consigo ficar parado assistindo à tevê enquanto está acontecendo um temporal e eu tenho condições de ajudar

ANTONIO DONATO NOBRE
cientista do Inpe que coordenou o trabalho de desenvolvimento do sistema

Agricultura também pode ser beneficiada

DE SÃO PAULO

Conhecer detalhes a respeito do fluxo da água e outras informações do terreno também pode ajudar a agricultura, indicando quais culturas melhor se adaptam à área e opções para otimizar o plantio e colheita.

Identificar áreas suscetíveis a alagamento ou aquelas em que o lençol freático poderia ser alcançado pelas raízes das plantas em tempo de seca poderia prevenir a perda de safras inteiras.

Esse problema que se repete todos os anos no Brasil devido, muitas vezes, à falta de planejamento.

“A ferramenta [criada para prevenção de desastres]

permite tirar o máximo proveito das informações disponíveis. Ajudaria a usar o solo com mais responsabilidade”, diz Antonio Donato Nobre, pesquisador do Inpe e criador do Hand.

Para o cientista, a ferramenta também seria uma importante aliada da preservação ambiental.

Isso porque pode ser usada para definir os limites das áreas de proteção estabelecidas pelo Código Florestal, como margens de rio e topos de morro.

O projeto também já foi apresentado ao Congresso com esse propósito.

“As paisagens não são fixas. Cada terreno tem uma características. Algumas margens são inundáveis a dezenas de metros, outras, a curtas distâncias”, diz.

“É preciso oferecer plasticidade à legislação, pelo bem do ambiente.” (GM)

EUA comemoram 50 anos do seu primeiro voo tripulado ao espaço

Festa de aniversário do voo coincide com crise financeira na Nasa

DE SÃO PAULO

Os Estados Unidos comemoram hoje os 50 anos do primeiro voo que levou um astronauta norte-americano, John Glenn, ao espaço.

Glenn embarcou na nave Mercury aos 40 anos, tornando-se o primeiro cidadão dos EUA a orbitar a Terra.

O voo pioneiro de Glenn, em 20 de fevereiro de 1962, colocou os Estados Unidos em uma corrida espacial acirrada com a União Soviética.

O país “concorrente” tinha enviado o cosmonauta Yuri Gagarin para a órbita terrestre 10 meses antes da viagem do norte-americano Glenn.

As comemorações do aniversário do primeiro voo de um astronauta dos EUA ao espaço acontecem em fase de crise financeira da Nasa.

O projeto de ônibus espaciais tripulados foi finalizado no ano passado e ainda não tem substituto. Na semana passada, Barack Obama anunciou cortes no orçamento da agência espacial.



Astronauta John Glenn durante seu voo ao espaço, em 1962

MINÚSCULO

Cientistas projetam transistor que tem o tamanho de um átomo

DE SÃO PAULO - Cientistas da Universidade de Nova Gales do Sul, em Sidney, Austrália, anunciaram o desenvolvimento de um transistor do tamanho de um átomo. A inovação pode revolucionar a indústria de semicondutores, por exemplo desenvolvendo computadores cada vez menores no futuro.

O trabalho sobre o transistor atômico foi publicado ontem na “Nature Nanotechnology”.