

Curtir < 362 mil Seguir <

[Favoritos](#) [Twitter](#) [FaceBook](#)



[Assine Época Negócios e receba até 4 meses grátis!!](#)

Fevereiro de 2012 | [Ampliar capa](#)

- [Home](#)
- Seções
 - [Notícias](#)
 - [Empreendedorismo](#)
 - [Inteligência](#)
 - [Sustentabilidade](#)
 - [Tecnologia](#)
 - [Todas as notícias](#)
- [Luxo](#)
- [Blogs](#)
 - [Coffee Break](#)
 - [Empresa Verde](#)
 - [Finanças de Bolso](#)
 - [Ideias e inovação](#)
 - [Los Pantones](#)
 - [Prazo de Validade](#)
 - [Tecneira](#)
- [Bolsas e Indicadores](#)
- [Vídeos e Áudios](#)
 - [Home de multimídia](#)
 - [Galerias de Fotos](#)
 - [Podcasts](#)
 - [Vídeos](#)
 - [Boletim CBN](#)
 - [Palestras Endeavor](#)
- Revista/Extras
 - [Edição do mês](#)
 - [Edições anteriores](#)
 - [Assine revista](#)
- Especiais
 - [Época NEGÓCIOS 100](#)
 - [Empresas Mais Inovadoras](#)
- RSS
 - [Notícias](#)
 - [Prazo de Validade](#)
 - [Ideias e inovação](#)
 - [Finanças de Bolso](#)
 - [Tecneira](#)
- [Época](#)
 - [Época SP](#)
- [Princípios editoriais](#)
- [1](#)
- [2](#)
- [3](#)

[Fechar](#)

[Economia](#)

NEGÓCIOS

[Empresas](#)

[Veja mais notícias na nossa página de Informação](#)

[Quer inspiração para inovar? Clique aqui](#)



[Abastecimento em SP preocupa Foster](#)

[A presidente da Petrobras Maria das Graças Foster reconheceu, hoje \(7/03\), que a situação da distribuição de combustível em São Paulo preocupa a companhia](#)

[Empresas](#)

[Gol normaliza operações na Argentina](#)

[Hoje pela manhã, a argentina APA realizou um protesto contra a aérea brasileira, alegando que a empresa proíbe funcionários de aderirem ao sindicato](#)

[Notícias Rss](#)

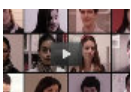
[Quer inspiração para inovar? Clique aqui](#)

- 1

[Videos](#)



[Estudantes universitários falam sobre o valor do diploma](#)



[Videos](#)

[Estudantes universitários falam sobre o valor do diploma](#)

[Fechar Destaques](#) [Abrir Destaques](#)

- [Aumentar Texto](#)
- [Diminuir Texto](#)

Tamanho do texto

- [Comente](#)
- [Envie por E-mail](#)
- [Compartilhe](#)
- [Imprima](#)

[Invenção / Tecnologia](#) - 04/08/2010

Uma mensagem contra o caos

Curtir { 4 } Tweetar { 0 } { 1 } { 0 }

Um cientista da USP desenvolveu um sistema de monitoramento contra enchentes simples e

barato. Ele dispara alertas para celulares sempre que há risco de inundações. Agora, a ideia pode dar origem a uma nova empresa

Por Carlos Rydlewski



É surpreendente como pequenas inovações podem atenuar – ou mesmo solucionar – problemas monumentais. Um exemplo desse potencial foi dado recentemente pelo cientista Jó Ueyama, professor do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da Universidade de São Paulo (USP), em São Carlos, no interior paulista. Ele desenvolveu um sistema que funciona como um grande alarme contra enchentes. A ferramenta, que também afere o nível de poluição na água dos rios, chama a atenção pela simplicidade. É composta por um conjunto de sensores convencionais que, conectados a uma rede de comunicação sem fio, dispara alertas para telefones celulares pré-cadastrados. Os avisos são enviados por meio de mensagens de texto ao primeiro sinal de risco de inundação. Agora, o pesquisador quer instalar a rede em um trecho urbano de quatro quilômetros do Rio Tietê, em São Paulo. O projeto pode ainda embalar um novo negócio. Nesse caso, o modelo de monitoramento serviria de base para a formação da primeira empresa gestada pela incubadora da USP no campus da Zona Leste paulistana, inaugurado em 2005.

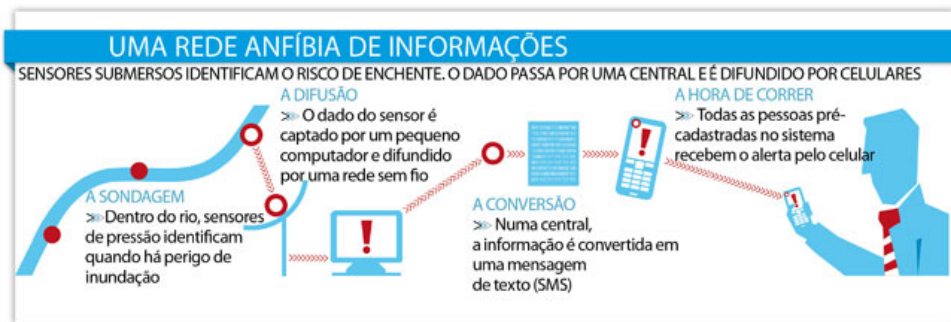
O sistema de Ueyama é construído com componentes banais. Todas as suas peças podem ser encontradas em lojas de eletrônicos (ao menos, nos Estados Unidos). Tal característica reduz o preço inicial de implantação do projeto. A lista de equipamentos começa por um minúsculo computador concebido pela americana Sun Microsystems, chamado Spot. Ele tem o tamanho de uma caixa de fósforos, espaço suficiente para abrigar um processador e quatro megabytes de memória flash – como uma câmera digital. Custa US\$ 400. O Spot, acompanhado por uma bateria carregada por painéis solares, é instalado num recipiente um pouco maior, como uma caixa de sapatos, em um poste na margem do rio (veja o quadro).

Três sensores analógicos são conectados a esses aparelhos. Dois deles ficam submersos. O primeiro mede a pressão da água. Quanto mais alto o índice desse indicador, maior a possibilidade de enchente. A análise desse parâmetro, contudo, deve ser ajustada de acordo com as peculiaridades de cada rio. “Precisamos saber exatamente a partir de qual nível de pressão haverá inundações. Com base nessa informação, programamos a rede de alertas”, diz Ueyama. Preciso, esse dispositivo pode identificar variações de centímetros na altura do rio. Outro sensor verifica a capacidade da água em transportar elétrons. No jargão, essa medida é chamada de condutividade elétrica. “Se o leito é cristalino, há baixa condutividade. Caso contrário, começam os problemas com poluição”, afirma Ueyama.

O sistema também mede o nível de poluição de um rio e pode aferir o risco de deslizamento de terra em encostas habitadas

Acelerômetro é o nome do terceiro sensor, instalado na caixa presa ao poste. Sensível a movimentos, foi popularizado por aparelhos eletrônicos como o iPhone, da Apple, ou o controle remoto do Wii, o console de jogos da Nintendo. Ele emite um alerta sempre que o equipamento é deslocado. Tem como função reduzir o risco de furtos do maquinário. Ao longo dos testes do sistema, o sensor teve de ser “ensinado” a distinguir as oscilações naturais, como as provocadas pelo vento, da ação dos gatunos. Isso é feito por meio da programação da máquina. O acelerômetro considera três eixos: o lateral, o vertical e a profundidade. Na prática, os técnicos mostram ao sistema qual tipo de variação deve ser considerada normal.

Captadas, as informações dos sensores são processadas pelo minicomputador e transmitidas por radiofrequência para uma estação base. Para a transferência de dados é usada uma rede sem fio convencional, chamada ZigBee. Na central, roda o software do sistema. É desse ponto que partem os alertas por SMS para os celulares. “Em princípio, qualquer um pode se cadastrar e receber as mensagens. Isso vale tanto para os moradores de regiões afetadas por enchentes como para outras pessoas que circulam por áreas sujeitas a inundações. Tudo depende de quem vai administrar a rede”, afirma Ueyama.



Ainda nesta matéria

Página 1 de 3 | Próxima Página: [Uma mensagem contra o caos](#)

- Página 1: [Uma mensagem contra o caos](#)
- Página 2: [Uma mensagem contra o caos](#)
- Página 3: [Uma mensagem contra o caos](#)

Temas relacionados

- [Tecnologia](#)
- [Patente](#)

Curtir { 4 } Tweetar { 0 } { 0 }

- [Aumentar Texto](#)
- [Diminuir Texto](#)

Tamanho do texto

- [Comente](#)
- [Envie por E-mail](#)
- [Compartilhe](#)
- [Imprima](#)

Publicidade

PUBLICIDADE



Época NEGÓCIOS

Curtir Página 362 mil curtidas

3 amigos curtiram isso



[Mulheres Alfa](#)

Pesquisa realizada pela Revista Crescer mostra que as mulheres desejam continuar trabalhando mas adorariam ter mais tempo para cuidar dos filhos

- [+ Lidas](#)
- [+ Comentadas](#)
- [+ Enviadas](#)

1. [Tire suas dúvidas sobre o Imposto de Renda](#)
2. [As cinco características de um funcionário exemplar](#)
3. [Quer ficar rico? Deixe o dinheiro trabalhar para você](#)
4. [Os cargos mais bem pagos do Brasil](#)
5. [Aplicativo faz câmera de iPhone mostrar as pessoas sem roupa](#)

- [24 h](#)
- [2 dias](#)
- [1 semana](#)
- [2 semanas](#)
- [1 mês](#)

Enquete

Além do inglês, que idioma você considera mais importante para sua carreira hoje?

- [Votar](#)
- [Ver resultado](#)

fórum

Primeiro o suco de laranja. Agora, os jatos da Embraer. O Brasil começa a incomodar os EUA?

- [Participar](#)
- [Mais Fóruns](#)

Links Patrocinados



[Bilionário](#)



[Gestão](#)



[que mudou minha vida](#)



[O](#) [Época NEGÓCIOS](#)

[Eike: o 10º mais rico](#)

[Tem gringo na equipe](#)

[O maestro da SPFW](#)

[Baixe agora!](#)

globoshopping



busque por produtos

busque por produtos

buscar

ASSINE **GLOBO**.com.br

As melhores ofertas para você:

QUEM



Assinatura mensal
apenas 24,90

Galileu



Assinatura mensal
apenas 8,90

Época NEGÓCIOS



Assinatura mensal
apenas 11,90

Época NEGÓCIOS Digital



Assinatura mensal
apenas 9,90

Época



Assinatura mensal
apenas 29,90

- [Home](#)
- [Expediente](#)
- [RSS](#)
- [Edições Anteriores](#)
- [Fale Conosco](#)
- [Sobre a revista](#)
- [About Época NEGÓCIOS](#)

Copyright © 2013 - Editora Globo S/A

- [Anuncie](#)
- [Assine](#)
- [Cadastre-se](#)
- [Central do Assinante](#)

outros sites: ▼