

Deficientes visuais recebem ajuda

Mestrandos da Poli-USP desenvolvem aparelho que identifica notas de dinheiro

João Paulo Freitas

jpfreitas@brasileconômico.com.br

Está em gestação na Escola Politécnica (Poli) da Universidade de São Paulo (USP) um aparelho capaz de “falar” qual é a cor de um objeto ou qual é o valor de uma nota de dinheiro. A iniciativa, realizada dentro do Programa Poli Cidadã, é dos mestrandos Fernando de Oliveira Gil e Nathalia Sautchuk Patrício, ambos engenheiros da computação. A principal inovação da dupla é a intenção de criar um aparelho de baixo custo. Para isso, eles têm usado as chamadas tecnologias abertas, tanto para desenvolver o programa quanto a parte eletrônica. O objetivo é tornar esse tipo de tecnologia acessível a deficientes visuais de baixa renda.

Batizado de Auire, o projeto é um dos 42 finalistas de uma competição organizada pelo Unreasonable Institute. O objetivo da entidade é buscar empreendedores sociais (“unreasonable people”, isto é, que acreditam na mudança social) que desenvolvam planos de negócios economicamente sustentáveis. O instituto escolherá os 25 primeiros finalistas que arrecadarem US\$ 6,5 mil em doações. No caso do projeto de Gil e Nathalia, a colaboração pode ser feita pelo www.auire.com.br. Os recursos serão usados para custear os responsáveis pelo projeto durante um programa de incubação de 10 semanas na sede do instituto, nos Estados Unidos.

O aparelho foi inicialmente desenvolvido por Nathalia durante sua graduação. A ideia foi sugerida pela Fundação Dorina Nowill para Cegos. No final do ano passado, Gil uniu-se a ela para elaborar um plano de negócios para o concurso.

Segundo ele, não existe no mercado um equipamento desse tipo feito com tecnologia nacional e adequado às cédulas de real. Os modelos disponíveis são importados e não reúnem as duas funções: ou são identificadores de cores ou de cédulas de dinheiro. “Sem contar que o custo dos que existem hoje é elevado: varia de R\$ 600 a R\$ 1,2 mil”, diz Gil.

O aparelho conta com três sensores de luz — um para azul, um para verde e outro para vermelho — e um emissor de luz branca para iluminar os objetos. Com base nas informações dos sensores, um microprocessador identifica a cor, que tem seu nome reproduzido sonoramente. No caso das notas de dinheiro, o funcionamento é similar. A dife-

“

Se outras empresas quiserem copiar o Auire e produzir algo similar, elas poderão. É até bom, pois haverá mais gente vendendo esse tipo de produto a preço baixo. Nosso foco é impacto social, não lucratividade

Fernando de Oliveira Gil,
mestrando da Poli



rença é que o aparelho produz um som que indica o valor da cédula. Por enquanto, o protótipo só emite sons quando conectado a um computador. O próximo passo de Gil e Nathalia será incorporar o sistema a um modelo compacto e móvel. Segundo Gil, também é preciso melhorar o processo de identificação. O sistema atualmente confunde cédulas de R\$ 2 e R\$ 100, de cor similar. “Estamos modificando o software e testando outros modelos de sensores”, diz.

De acordo com Gil, o objetivo é iniciar a produção do aparelho dentro de um ano. “Vamos abrir uma empresa para fazer a montagem. Já tem bastante gente interessada, incluindo fundações”, afirma. Usado como identificador de cores, o aparelho pode ser útil

para auxiliar pessoas com problemas de visão a escolher roupas e calçados, fazer compras no supermercado (pela cor do refrigerante, por exemplo) ou identificar remédios.

Sem patente

Outro diferencial do projeto é que, como estão usando tecnologias abertas, Nathalia e Gil não patentearão o aparelho. “Se outras empresas quiserem copiar o Auire e produzir algo similar, elas poderão. É até bom, pois haverá mais gente vendendo esse tipo de produto a preço baixo. Nosso foco é impacto social, não lucratividade. Um dos nossos objetivos é baixar o preço desse tipo de equipamento no mercado e levar a tecnologia para quem realmente precisa”, afirma Gil. ■

TRÊS PERGUNTAS A...



...REGINA FÁTIMA DE OLIVEIRA

Coordenadora da Revisão
Braille da Fundação Dorina Nowill

Notas com tamanhos diferentes ajudam, mas leitura ótica ainda é necessária

da computação

Evandro Monteiro

Guilherme Ary Plonski

Presidente da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec)



Prime, um nutriente para as incubadoras

Neste momento de consolidação das políticas públicas em prol do movimento do empreendedorismo inovador no Brasil, é necessário reforçar a importância de ter cuidados especiais no uso de patentes como forma de medir a inovação no País, principalmente em análises comparativas de desempenho inovador. A utilização dessa métrica como indicador ainda constitui uma problemática, visto que patente mede apenas invenções. O Manual de Oslo da OCDE, principal referência mundial para a coleta e interpretação de dados sobre inovação, lembra que as desvantagens das patentes como indicadores de inovação são bem conhecidas e destaca que muitas inovações não são baseadas em patentes e algumas são cobertas por múltiplas delas. Os numerosos problemas metodológicos são detalhados também em outros documentos da mesma Organização, desde o Manual de Patentes (1994).

Muitas patentes têm relevância insignificante, enquanto algumas possuem importância mais alta, o que gera uma distribuição de valor enviesada

O recente Manual de Estatísticas de Patentes (2009) adiciona às desvantagens expostas a propensão ao patenteamento desbalanceado, quer entre empresas de diferentes portes como entre os setores de atividade econômica. Observa-se que em alguns segmentos se adota a "enxurrada" de patentes como estratégia para evitar novos entrantes e para fortalecer a posição da instituição em negociações de licenciamentos cruzados com os concorrentes. Além disso, muitas patentes têm relevância tecnológica ou econômica insignificante, enquanto algumas possuem importância mais alta, o que gera uma distribuição de valor enviesada. A conclusão é que, dada essa heterogeneidade, a simples contagem de patentes pode ser enganosa.

Para incentivar a inovação e sua contribuição ao desenvolvimento econômico do país, contamos há 25 anos com inúmeras iniciativas públicas. O recente programa Primeira Empresa Inovadora (Prime) está alinhado a um dos eixos da legislação nacional, que preconiza o estímulo à inovação nas empresas e, em especial, nas micro e pequenas. O programa será um nutriente da inovação que encontra, nas incubadoras, terreno fértil e boas safras já colhidas. As 1,5 mil empresas graduadas faturam anualmente R\$ 3 bilhões, geram 33 mil postos de trabalho e retornam em impostos praticamente todos os recursos públicos aportados ao longo das duas décadas anteriores. Mantendo, em sua maioria absoluta, estreitos laços com universidades e institutos de pesquisa, constituem também um espaço singular de aprendizagem para estudantes, ao lhes permitir vivenciar o triângulo do conhecimento (educação, pesquisa e inovação interagindo) durante o seu período formativo.

Trata-se de uma iniciativa fundamentada que integra o leque de formas de subvenção econômica operado pela Finep, que leva em conta a experiência de outros países e é sensível às características da realidade brasileira. Contempla as diversas regiões do país, o que é desejável, e valoriza o expressivo potencial empreendedor inovador que se revela também fora dos centros tradicionais de produção acadêmica. Previsto no Plano de Ação 2007-2010 de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional, sua modelagem envolveu diálogo intenso com empresários inovadores incubados e graduados, bem como com gerentes de incubadoras experientes. Assim, não se superpõe, mas sim alavanca os importantes programas federais e estaduais de auxílio à pesquisa e ao desenvolvimento. ■

Nathalia e Gil: tecnologia aberta para baratear o leitor de cédulas

Regina já testou o Auire, aparelho detector de cores em fase de desenvolvimento na Poli-USP. Segundo ela, o equipamento será muito útil às pessoas com deficiência visual. Devido a um glaucoma congênito, ela perdeu a visão aos 7 anos.

As novas notas do real terão tamanhos diferentes. É o suficiente para tornar mais fácil a identificação de seu valor?

Essa mudança vai ajudar a identificar as cédulas. Mas não, não é suficiente. Se uma pessoa tem apenas uma nota em mãos, ela pode não conseguir fazer isso. Assim, é importante haver um gabarito, um tipo de envelope

no qual a ponta da nota cai exatamente sobre seu valor escrito em braille. Mas o identificador óptico, como esse que está sendo desenvolvido na Poli, também ajuda. Se a pessoa não tem o gabarito e tiver dificuldade tátil, poderá usar o aparelho.

E as marcas táteis em relevo das notas, elas são eficazes?

Quando o real foi lançado, as notas vieram com marcas em relevo. Mas elas são muito pouco perceptíveis ao tato. Além disso, essas marcas tendem a sumir com o tempo, com a circulação da cédula. Para as pessoas com dificuldade tátil maior, com diabetes, por exemplo, essas

marcas são imperceptíveis, mesmo quando a cédula é nova.

Como a tecnologia tem auxiliado as pessoas com deficiência visual?

A escrita foi inventada há milênios, mas o braille, há menos de 200 anos. Ficamos à margem da história durante muito tempo. A informática veio nos ajudar. Hoje temos sistemas que fazem a leitura da tela do computador. Assim, podemos navegar na internet e editar textos. O Brasil, por exemplo, tem o Dosvox, um sistema gratuito desenvolvido pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mas muitas soluções ainda não existem no mercado brasileiro. E trazer de fora é caro.