

# Projeto tem início com empresas do setor industrial

ANDRÉ FURTADO, RUY QUADROS e SÉRGIO QUEIROZ

A proposta do projeto Índice Brasil de Inovação (IBI), iniciativa editorial da revista *Inovação Uniemp*, é criar um índice de inovação que seja inicialmente restrito às empresas do setor industrial. Trata-se de experiência pioneira de um esforço conjunto do Uniemp e da Unicamp, com apoio da Fapesp, uma vez que não se conhece índice semelhante sendo divulgado, sistematicamente. Esse índice, cuja metodologia será de domínio público, deverá servir para ordenar as empresas de acordo com o seu grau de inovatividade, embora se pretenda divulgar apenas as empresas melhor colocadas em cada setor.

A proposta inicial elaborada para a construção do IBI, já descrita em textos anteriores, se apóia, em uma primeira fase, no aproveitamento do rico manancial de informações que as empresas fornecem à Pintec – a pesquisa de inovação tecnológica realizada trienalmente pelo IBGE. O aproveitamento da base do IBGE atribui-se ao fato de essa pesquisa usar, para medir a inovação, indicadores com metodologias consolidadas e internacionalmente reconhecidas. Ademais, as empresas não teriam que despende esforços adicionais para disponi-

bilizar essa informação. A restrição inicial ao setor industrial se deve ao fato da Pintec ser apenas aplicada nesse setor. Porém, como se manifestou a coordenadora da pesquisa, Mariana Rebouças, em entrevista na revista *Inovação Uniemp* (nº 3, p.9) existe a intenção do IBGE ampliar essa pesquisa na sua próxima edição ao setor de serviços. O índice depende também de adesão voluntária das empresas para que elas disponibilizem as informações necessárias à sua elaboração. Os organizadores do IBI comprometer-se-iam em não disponibilizar as informações fornecidas pelas empresas, a não ser na forma agregada do índice, o que não permitiria a identificação de cada um dos seus componentes.

O IBI se apóia no princípio de que a inovação depende de uma conjugação de elementos os quais podem ser capturados por meio de indicadores de insumo e de produto. Ele é dividido em dois indicadores agregados de esforço (IAE) e de resultado (IAR). A forma de construção de um indicador composto como o IBI é complexa porque precisa lidar com um conjunto diversificado de fenômenos. As empresas são distintas entre si, assim como os indicadores e os setores em que

atuam. A escolhas feitas pelo projeto consistem em trazer os valores para diferenças relativas a médias setoriais e a quocientes sobre o número de empregados ou o valor da receita líquida por empresas.

A importância relativa de cada um dos componentes que formam o IBI representa um outro desafio. Nem todos os ingredientes têm a mesma importância na sua contribuição ao processo de inovação. De forma que o indicador constituído por IBI será composto de subindicadores que virão associados a diferentes pesos. Atividades como a P&D e recursos humanos de maior qualificação merecerão pesos maiores.

O IAE (Índice Agregado de Esforço) se apóia na agregação de indicadores de esforços financeiros e em recursos humanos para a inovação ao combinar três diferentes indicadores de atividades inovativas. O primeiro (Indicador de Atividade Inovativa – IAI) consiste em um indicador do esforço financeiro das empresas em atividades inovativas. Essas atividades de acordo com a Pintec são P&D, outros conhecimentos externos, máquinas e equipamentos, treinamento, marketing e projetos. Será mensurada a intensidade dessas ati-

vidades em relação à receita líquida da empresa. O segundo indicador (Indicador de Recursos Humanos – IRH) mede o esforço relativo das empresas em recursos humanos de P&D. Os recursos humanos destinados à P&D são subdivididos em três categorias – cientistas e engenheiros, técnicos e pessoal de apoio –, de acordo com o nível de qualificação – técnicos de nível superior (doutores, mestres e graduados), técnicos de nível médio e outros de suporte – e de acordo com o seu tempo de dedicação à P&D. O IRH medirá o número de pessoas em equivalente tempo integral alocadas à P&D ponderado pelo seu nível de qualificação e relacionado ao número total de empregados da empresa. O terceiro indicador (Indicador de Cooperação Tecnológica – ICT) quantifica, para aquelas empresas que estabelecem laços cooperativos, o esforço relativo em cooperação externa, através da mensuração da relação entre o gasto externo sobre o gasto total da empresa em P&D.

O IAR (Indicador Agregado de Resultados) é formado por dois componentes principais. Um indicador de patentes (Indicador de Patentes – IP) que mensura o número de patentes depositadas e registradas no INPI sobre o número total de empregados da empresa. As patentes a serem contempladas pelo indicador são apenas aquelas de residentes no país, sendo excluídas as depositadas ou registradas por empresas sediadas fora do Brasil. O outro indicador (Indicador de Impacto Econômico – IIE) quantifica o impacto econômico das inovações de produto. A Pintec solicita que

as empresas meçam o impacto das inovações introduzidas pela empresa em suas vendas no mercado interno e externo. Ademais diferencia os impactos em três categorias de inovação de produto: novo para a empresa, novo para o país e novo para o mundo. A participação de cada um desses montantes sobre o a receita líquida da empresa é o indicador de intensidade de impacto da inovação, o qual terá pesos distintos em função do tipo de inovação e eventualmente de mercado de destino.

A fórmula do IBI seria a seguinte:

$$\text{IBI} = \text{IAE} \cdot \text{Q}_1 + \text{IAR} \cdot \text{Q}_2$$

ou

$$\text{IBI} = (\text{IAI} \cdot \text{P}_1 + \text{IRH} \cdot \text{P}_2 + \text{ICT} \cdot \text{P}_3) \cdot \text{Q}_1 + (\text{IP} \cdot \text{P}_4 + \text{II} \cdot \text{P}_5) \cdot \text{Q}_2$$

A soma dos pesos de cada grupo de indicadores seria sempre igual a 1:

$$\begin{aligned} \text{Q}_1 + \text{Q}_2 &= 1 \\ \text{P}_1 + \text{P}_2 + \text{P}_3 &= 1 \\ \text{P}_4 + \text{P}_5 &= 1 \end{aligned}$$

O IBI deverá ser elaborado, primeiramente, setorialmente, para que as empresas sejam ordenadas por ramo da atividade industrial. As diferenças de esforços inovativos e de resultados entre os setores industriais são notáveis e têm levado a diversas classificações setoriais. Como a intensidade e, sobretudo, a composição dos ingredientes da inovação variam sensivelmente, os componentes do Índi-

ce poderão receber pesos distintos, de acordo com o setor. A razão para tal variação dos pesos consiste na diferença de importância relativa que cada um desses componentes têm para a inovação tecnológica. Ainda assim, o IBI deverá servir também para ordenar as empresas intersetorialmente. Por essa razão as diferenças setoriais entre os pesos não poderão ser muito acentuadas de forma a não comprometer a classificação geral da indústria.

A escolha de basear o IBI nas variáveis da última Pintec se deve, de um lado, ao fato que essa pesquisa se apóie em metodologia amplamente consolidada internacionalmente e, de outro, ao fato que a disponibilização dessa informação custará um pequeno esforço adicional por parte das empresas que já foram submetidas a essa pesquisa. O índice de inovação terá também uma função didática para as empresas, apontando quais são os comportamentos mais importantes e destacáveis em âmbito setorial. Ele permitirá, ainda, que uma empresa se compare às demais, conhecendo-se melhor.

Entende-se que esse é apenas um primeiro passo com vistas à implementação de um índice que venha, em etapas futuras, a incorporar novos indicadores e a ampliar o seu escopo para novos setores, como o de serviços.

**André Furtado, Ruy Quadros e Sérgio Queiroz**  
são professores do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências, da Unicamp.