

# Educação e inovação

Análise de pesquisas divulgadas recentemente mostra que taxa de inovação da indústria caiu e qualificação profissional pode ser crucial para elevá-la nos próximos anos

**E**m dezembro de 2013 foram divulgadas duas pesquisas que retratam bem a necessidade do Brasil de seguir avançando, mas com passos mais largos. Estamos falando da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec) e do Programme for International Student Assessment (Pisa) - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes.

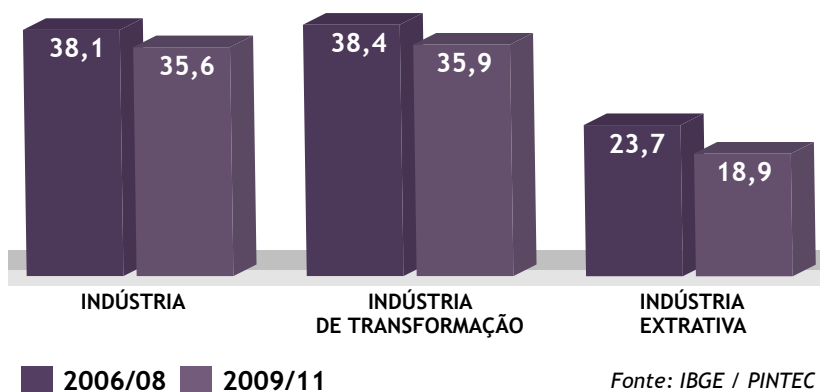
A primeira é realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e tem por finalidade a construção de indicadores nacionais e regionais das atividades de inovação tecnológica desenvolvidas nas empresas industriais brasileiras com dez ou mais pessoas ocupadas.

Já o Pisa é uma iniciativa internacional de avaliação comparada, desenvolvida e coordenada pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e aplicada a estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países.

A Diretoria de Educação e Tecnologia da Confederação Nacional da Indústria (CNI) apresentou um estudo em que analisa a relação intrínseca entre educação e inovação a partir da análise dos dados obtidos com as pesquisas. Constatou-se, assim, que a taxa de inovação da indústria caiu e que a qualificação profissional pode estar associada a essa queda.

Segundo o gerente de Estudos e Prospectivas da CNI, Marcio Guerra, os resultados apontados na última Pintec, que cobre o período de 2009 a 2011 e foram divulgados agora no final de 2013, mostram uma redução da taxa geral de inovação. “Essa taxa reflete um pouco o comportamento dos países frente à crise econômica que aconteceu em 2008”, explica.

TAXA GERAL DE INOVAÇÃO (EM %)



De acordo com a pesquisa, hoje, 35,6% das empresas industriais realizam algum tipo de inovação - na pesquisa anterior, que cobriu o período de 2006 a 2008, esse número era de 38,1%. Já na indústria de transformação esse índice passou de 38,4% para 35,9%, e na indústria extrativa, de 23,7% para 18,9%. Guerra analisa que a diminuição mais significativa da indústria extrativista pode estar relacionada à queda das demandas externas por *commodities*, enquanto o resultado da indústria de transformação pode significar a retração do mercado interno e externo.

A Pintec subdividiu a taxa geral de inovação da indústria em duas categorias: inovação em produtos e inovação de processos. Verificou-se, então, que atualmente 17,3% das empresas industriais investem em novos produtos, mas esse número já foi de 22,9%. “Isso é reflexo de que o crescimento do investimento em inovação das empresas depende também do comportamento da economia”, afirma o gerente, destacando que o ambiente econômico mais favorável torna-se mais propício à realização de investimentos para a expansão da produção e o lançamento de novos produtos, por exemplo.

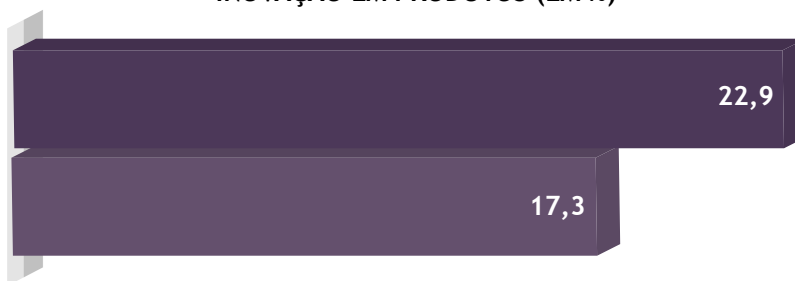
Já em relação à inovação de processos, houve praticamente a manutenção do índice, que antes era de 32,1% e, agora, é de 31,7%. Guerra explica que as inovações de processos são aquelas mais incrementais, que melhoram o processo que já é praticado pelas empresas. “Essa inovação está sustentada basicamente na compra de máquinas

e equipamentos, o que tem um peso muito grande”, explica, ressaltando que estamos importando máquinas e que isso acaba afetando a taxa de inovação, mas isso não necessariamente quer dizer que estamos sendo inovadores.

“Não é um processo de todo mau porque estamos passando por uma atualização tecnológica, mas o

ideal seria que a indústria brasileira fosse capaz de desenvolver e produzir essas máquinas e equipamentos que se encaixam no processo produtivo da nossa indústria. No entanto, para isso precisamos ter uma escala, um ambiente favorável e mudanças em relação às questões tributárias e também às relacionadas ao custo da mão de obra”, afirma o gerente.

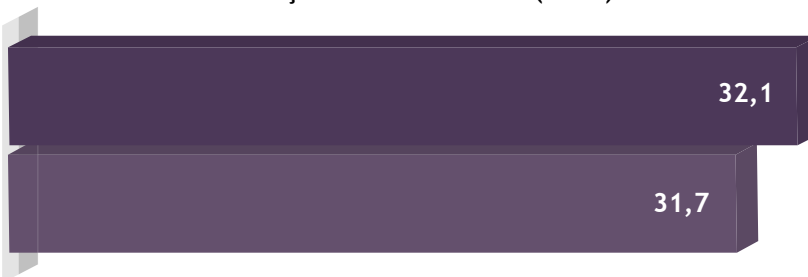
### INDÚSTRIA INOVAÇÃO EM PRODUTOS (EM %)



■ 2006/08 ■ 2009/11

Fonte: IBGE / PINTEC. INDÚSTRIA: EXTRATIVA + TRANSFORMAÇÃO.  
INOVAÇÃO EM PRODUTOS: MUDANÇAS SIGNIFICATIVAS NAS POTENCIALIDADES DO PRODUTO

### INDÚSTRIA INOVAÇÃO DE PROCESSOS (EM %)



■ 2006/08 ■ 2009/11

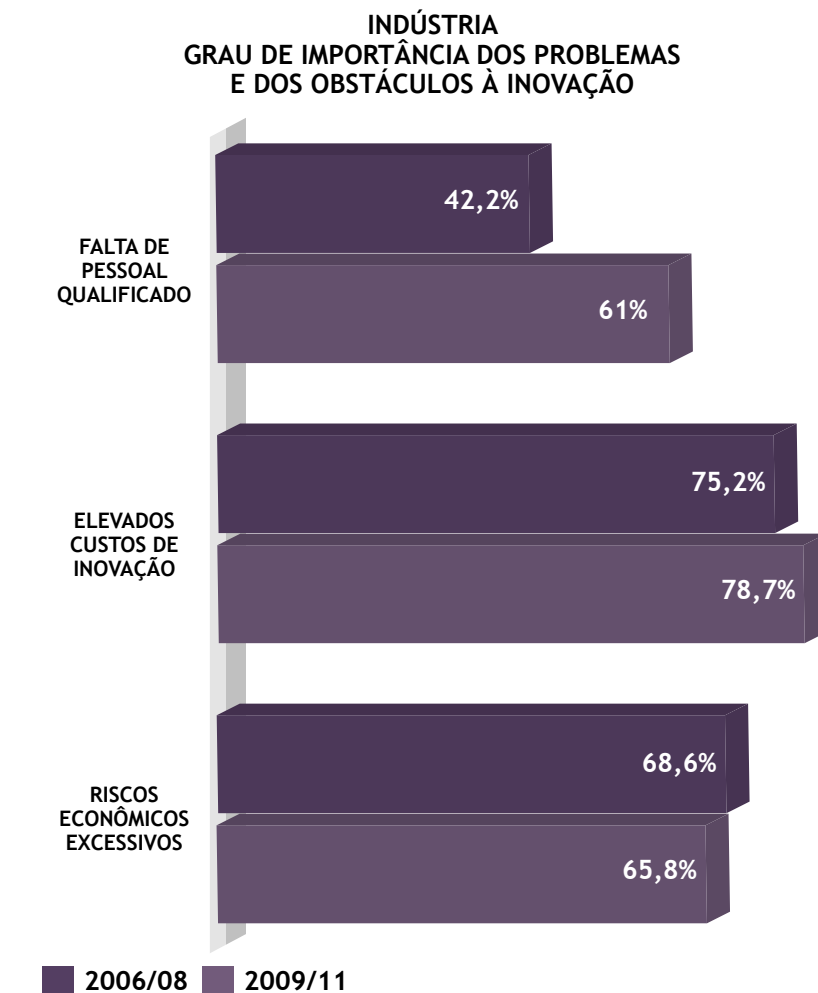
Fonte: IBGE / PINTEC. INDÚSTRIA: EXTRATIVA + TRANSFORMAÇÃO.  
INOVAÇÃO DE PROCESSOS: MUDANÇAS NOS MÉTODOS DE PRODUÇÃO E DE DISTRIBUIÇÃO

## Obstáculos à inovação

As empresas que participaram da Pintec foram questionadas sobre os fatores que são considerados os principais problemas para se inovar. Dos entrevistados, 78,7% apontaram os que se referem aos elevados custos de inovação. Em segundo lugar vieram os riscos econômicos excessivos, com 65,8%, e em terceiro lugar, mas não menos importante, com 61% das empresas colocando esse fator como sendo o fundamental, está a falta de pessoal qualificado. Esse índice era de 42,2% na pesquisa passada.

“Dentre as empresas pesquisadas, aumentaram em quase 20 pontos percentuais as que consideram a falta de pessoal qualificado como obstáculo à realização de atividades inovativas”, analisa Guerra, enfatizando que o custo influencia, mas também a falta de profissionais que sejam capazes de implementar essas inovações.

O gerente da CNI diz que, ao pensarmos em uma solução imediata para a questão da qualificação profissional, tendemos a focar na educação profissional e na formação das engenharias. “Mas quando lançamos um olhar sobre as possibilidades de resolução desses problemas, nos deparamos com um processo que é um pouco mais profundo, que tem a ver com a qualidade da



Fonte: IBGE / PINTEC. INDÚSTRIA: EXTRATIVA + TRANSFORMAÇÃO.

educação básica. Como é que vamos formar esses profissionais mais qualificados e com capacidade criativa bastante elevada, capazes de produzir novos produtos, novos materiais e de fazer a gestão da inovação dentro das empresas industriais, se temos um problema lá na base do processo?”, questiona.

## Pisa

Para fazer um contraponto a respeito das dificuldades que o processo de inovação encontra, o estudo da CNI recorreu ao Pisa, que é uma avaliação internacional que busca avaliar os estudantes de forma a medir a capacidade que eles têm de transformar aquele conhecimento recebido na educação tradicional em algo que usarão de fato no mundo do trabalho. As questões avaliam conhecimentos referentes a disciplinas como português, literatura, matemática, ciências humanas e exatas. Os itens tratados são voltados para a prática do conhecimento.

Segundo Marcio Guerra, para que um aluno tenha uma formação que atenda à demanda da indústria, é preciso que ele conquiste, no mínimo, o nível 3 no Pisa, em

uma escala de proficiência que vai do 1 ao 6. “Contudo, os resultados mostram que, no caso de literatura e ciências, os alunos brasileiros não conseguem sair dos níveis 1 e 2. Temos um contingente muito grande de pessoas que estão no mercado de trabalho hoje e que possuem dificuldades nessas matérias, bem como os que vão entrar daqui para frente e que também apresentaram os mesmos problemas. É impensável um aluno ingressar no mercado de trabalho daqui a dois, três ou cinco anos e não saber matemática”, argumenta o gerente.

Quando se estuda o Pisa, percebe-se que, em 2003, 53% dos alunos estavam abaixo do nível 1. Em 2012, esse índice melhorou, e está em 37%. “Contudo, esse número revela que uma grande quantidade de pessoas está com

baixa capacidade de aprendizado. Precisariamos sair desse patamar e ir em direção a níveis de 3 para cima”, afirma Guerra, ressaltando que, para podermos realizar uma mudança significativa na indústria, precisariamos de uma inflexão maior na educação, e isso nós não estamos conseguindo.

O ranking do Pisa dá conta de que o Brasil está na 58ª posição entre 65 países no que se refere ao aprendizado de matemática e na 59ª em ciências. No que diz respeito à leitura, é o 55º. “O desafio de gerar de fato um choque educacional nesse processo é muito grande”, avalia Guerra. “Se continuarmos nessa velocidade de expansão e com esses baixos índices, dificilmente essa barreira da formação profissional irá se resolver, e isso continuará impactando a taxa de inovação”, finaliza. ■

### RANKING EDUCACIONAL, SEGUNDO O PISA 2012

MATEMÁTICA		LEITURA		CIÊNCIAS	
POSIÇÃO	PAÍS	POSIÇÃO	PAÍS	POSIÇÃO	PAÍS
1º	XANGAI (CHINA)	1º	XANGAI (CHINA)	1º	XANGAI (CHINA)
2º	CINGAPURA	2º	HONG KONG (CHINA)	2º	HONG KONG (CHINA)
3º	HONG KONG (CHINA)	3º	CINGAPURA	3º	CINGAPURA
4º	TAIPÉ (CHINA)	4º	JAPÃO	4º	JAPÃO
5º	CORÉIA DO SUL	5º	CORÉIA DO SUL	5º	FINLÂNDIA
34º	RÚSSIA	24º	EUA	28º	EUA
36º	EUA	41º	TURQUIA	37º	RÚSSIA
44º	TURQUIA	42º	RÚSSIA	43º	TURQUIA
51º	CHILE	47º	CHILE	55º	MÉXICO
53º	MÉXICO	52º	MÉXICO	58º	ARGENTINA
58º	BRASIL	55º	BRASIL	59º	BRASIL
62º	COLÔMBIA	57º	COLÔMBIA	65º	PERU

Fonte: OCDE