

**Educação para o mundo  
do trabalho: a rota para  
a produtividade**

**19**

**Educação para o mundo  
do trabalho: a rota para  
a produtividade**

**CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI**

**PRESIDENTE**

*Robson Braga de Andrade*

**1º VICE-PRESIDENTE**

*Paulo Antonio Skaf (licenciado)*

**2º VICE-PRESIDENTE**

*Antônio Carlos da Silva*

**3º VICE-PRESIDENTE**

*Flavio José Cavalcanti de Azevedo (licenciado)*

**VICE-PRESIDENTES**

*Paulo Gilberto Fernandes Tigre*

*Alcantaro Corrêa*

*José de Freitas Mascarenhas*

*Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira*

*Rodrigo Costa da Rocha Loures*

*Roberto Proença de Macêdo*

*Jorge Wicks Côrte Real (licenciado)*

*José Conrado Azevedo Santos*

*Mauro Mendes Ferreira (licenciado)*

*Lucas Izoton Vieira*

*Eduardo Prado de Oliveira*

*Alexandre Herculano Coelho de Souza Furlan*

**1º DIRETOR FINANCEIRO**

*Francisco de Assis Benevides Gadelha*

**2º DIRETOR FINANCEIRO**

*João Francisco Salomão*

**3º DIRETOR FINANCEIRO**

*Sérgio Marcolino Longen*

**1º DIRETOR SECRETÁRIO**

*Paulo Afonso Ferreira*

**2º DIRETOR SECRETÁRIO**

*José Carlos Lyra de Andrade*

**3º DIRETOR SECRETÁRIO**

*Antonio Rocha da Silva*

**DIRETORES**

*Olavo Machado Júnior*

*Denis Roberto Baú*

*Edílson Baldez das Neves*

*Jorge Parente Frota Júnior*

*Joaquim Gomes da Costa Filho*

*Eduardo Machado Silva*

*Telma Lucia de Azevedo Gurgel*

*Rivaldo Fernandes Neves*

*Glauco José Côrte*

*Carlos Mariani Bittencourt*

*Roberto Cavalcanti Ribeiro*

*Amaro Sales de Araújo*

*Sergio Rogerio de Castro (licenciado)*

*Julio Augusto Miranda Filho*

**CONSELHO FISCAL**

**TITULARES**

*João Oliveira de Albuquerque*

*José da Silva Nogueira Filho*

*Carlos Salustiano de Sousa Coelho*

**SUPLENTES**

*Célio Batista Alves*

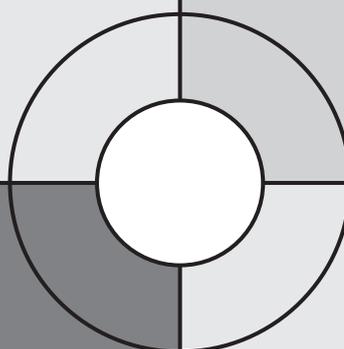
*Haroldo Pinto Pereira*

*Francisco de Sales Alencar*



Confederação Nacional da Indústria

CNI. A FORÇA DO BRASIL INDÚSTRIA



# Educação para o mundo do trabalho: a rota para a produtividade

# 19

## Mapa Estratégico

DA INDÚSTRIA 2013-2022

UMA AGENDA PARA A COMPETITIVIDADE

BRASÍLIA, 2014



PROPOSTAS DA INDÚSTRIA

Eleições 2014

©2014. CNI – Confederação Nacional da Indústria.

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

**CNI**

**Diretoria de Educação e Tecnologia – DIRET**

#### FICHA CATALOGRÁFICA

---

C748e

Confederação Nacional da Indústria.

Educação para o mundo do trabalho : a rota para a produtividade. –  
Brasília : CNI, 2014.

47 p. : il. – (Propostas da indústria eleições 2014 ; v. 19)

1. Educação. 2. Mercado de Trabalho. I. Título. II. Série.

CDU: 377

---

**CNI**

*Confederação Nacional da Indústria*

*Setor Bancário Norte*

*Quadra 1 – Bloco C*

*Edifício Roberto Simonsen*

*70040-903 – Brasília – DF*

*Tel.: (61) 3317-9000*

*Fax: (61) 3317-9994*

*<http://www.cni.org.br>*

**Serviço de Atendimento ao Cliente – SAC**

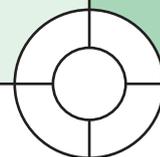
*Tels.: (61) 3317-9989 / 3317-9992*

*[sac@cni.org.br](mailto:sac@cni.org.br)*

O **Mapa Estratégico da Indústria 2013-2022** apresenta diretrizes para aumentar a competitividade da indústria e o crescimento do Brasil. O Mapa apresenta dez fatores-chave para a competitividade e este documento é resultado de um projeto ligado ao fator-chave Educação.



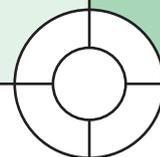




## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Taxa média de crescimento do PIB per capita, 1980-2013 (%).....	17
GRÁFICO 2	Produtividade por trabalhador, 1980 e 2013 (USD) .....	18
GRÁFICO 3	Relação entre a produtividade do trabalho do Brasil e a de outros países (%) .....	19
GRÁFICO 4	Nível e evolução da produtividade do trabalho setorial, 1960-2005 .....	22
GRÁFICO 5	Produtividade relativa em países selecionados da América Latina e OCDE – Produtividade média das grandes empresas = 100% .....	22
GRÁFICO 6	Valor adicionado por trabalhador por mês (R\$) – 2011 .....	23
GRÁFICO 7	Estimativas da população por grupo etário (% da pop. Total) .....	30
GRÁFICO 8	Proporção da população por grupo etário (%) .....	32

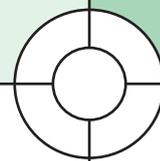




# SUMÁRIO

SUMÁRIO EXECUTIVO .....	11
INTRODUÇÃO.....	17
1 POR QUE A EDUCAÇÃO PARA O MUNDO DO TRABALHO DEVERIA RECEBER MAIOR ATENÇÃO?.....	21
1.1 A educação eleva a produtividade sistêmica.....	21
1.2 A educação aumenta a produtividade individual e contribui para o exercício da cidadania.....	25
1.3 A educação mitiga os efeitos da transformação demográfica .....	29
1.4 A educação eleva a produtividade do setor de serviços .....	34
1.5 A educação permite ao país se beneficiar mais da globalização .....	35
2 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	37
REFERÊNCIAS .....	43
LISTA DAS PROPOSTAS DA INDÚSTRIA PARA AS ELEIÇÕES 2014 .....	45





## SUMÁRIO EXECUTIVO

**O capital humano terá papel ainda mais crucial nesta nova fase da indústria.** Os trabalhadores deverão estar muito melhor preparados para lidar com as novas tecnologias de produção e de organização da produção que determinam a competitividade das empresas e a prosperidade das nações, condicionando a eficiência com que se produz, a capacidade criativa das pessoas e a agregação de valor aos produtos e serviços. Por isso, as empresas e os países precisarão cada vez mais de pessoas talentosas e bem treinadas para promover e sustentar o crescimento de longo prazo. Essa premissa é válida tanto para países desenvolvidos quanto em desenvolvimento.

**A educação eleva a produtividade. Por isso, o maior desafio do sistema educacional formal e profissional brasileiro é o de preparar os jovens e adultos para um mercado de trabalho em profunda mutação tecnológica e organizacional.** Porém, a baixa escolaridade da população brasileira e a baixa qualidade da educação são fatores que interferem na capacidade dos trabalhadores de interagir com as novas tecnologias e métodos de produção, com efeitos negativos para a produtividade e a competitividade e, conseqüentemente, para o crescimento econômico sustentado.

**A educação aumenta a competitividade nacional e é fundamental para o exercício da cidadania.** O Brasil reduziu a desigualdade da renda e a pobreza, e a principal causa

foi o desempenho do mercado de trabalho. Embora novas oportunidades de trabalho continuem surgindo, a educação continua sendo requisito importante para a determinação da renda do trabalho e para a promoção da queda da pobreza e da desigualdade. Por isso, o aumento das oportunidades de acesso à educação ainda é decisivo para elevar a renda do trabalhador, mas o grande salto que ainda precisa ser feito, e que beneficiará a todos – trabalhadores e suas famílias, empresas e o país –, é o da qualidade da educação, condição para o aumento da competitividade e para o crescimento sustentado.

**A educação eleva a produtividade do setor de serviços e da indústria.** Os serviços já respondem por 70% do PIB e por quase 74% do emprego formal no Brasil. A produtividade do trabalho no setor, porém, é muito baixa e tem crescido muito pouco ao longo do tempo, o que ajuda a explicar os preços elevados e a baixa qualidade dos serviços em geral. O problema é que essas deficiências não são neutras. Isto porque os serviços são determinantes para a competitividade da indústria e de outros setores que os utilizam como insumos. Em 2011, os serviços correspondiam a nada menos que 64,5% do valor adicionado da indústria de transformação a 39,6% do valor adicionado da indústria extrativa.

**A educação é fundamental para que o país esteja pronto para enfrentar os efeitos da rápida transformação demográfica.** O grupo etário de crianças e jovens está diminuindo; já o de 60 anos ou mais está aumentando e em breve superará o segmento de crianças e jovens. A queda absoluta e relativa da população de crianças e jovens facilitará a tarefa de melhorar a qualidade da educação. Se mantidos os percentuais de investimento do PIB em educação, juntas, a economia e a demografia farão os investimentos públicos em educação por aluno saltarem de 20% para 25% do PIB per capita, taxa elevada para os padrões internacionais. De qualquer forma, contudo, a realidade demográfica brasileira é muito diversa em nível regional e precisa estar contemplada nas políticas de educação.

**A educação permite que o país se beneficie mais da globalização.** A nova geografia da produção e da inovação está transformando a economia mundial através das novas tecnologias de produção e de organização da produção e da integração dos mercados. O Brasil precisa contar com uma população trabalhadora bem educada para que possa fazer frente aos novos desafios mas, também, se beneficiar das muitas oportunidades da globalização.

A educação não é panaceia. Mas a história econômica do último século mostra que ela ajuda a determinar os destinos das nações. E, ao que tudo indica, a sua importância aumentará ainda mais na era do conhecimento e da mundialização dos mercados que já se descortinam.

# Recomendações

São as seguintes propostas da CNI para a melhoria do capital humano e da produtividade:

## **1 Aprimorar as condições para que as escolas possam entregar melhores resultados**

Embora necessárias, políticas convencionais de melhoria da educação não serão suficientes nem estão preparadas para dar conta dos novos desafios educacionais e tecnológicos que nos confrontam. Mais importante que mais recursos e melhores salários é a necessidade de se criar condições para que os professores e as escolas possam entregar aos alunos uma educação de qualidade. É preciso focar mais na qualidade da educação básica, adequar os currículos aos novos requerimentos do mercado de trabalho, monitorar professores, distribuir e alocar recursos com base em resultados e em meritocracia, melhorar a gestão dos recursos, introduzir as melhores práticas de gestão, governança e transparência nas unidades de ensino, imputar responsabilidades aos professores, diretores e profissionais de ensino e criar condições adequadas de trabalho para se atrair e reter os melhores e mais talentosos profissionais da área da educação.

## **2 Capacitar as crianças e jovens para participarem da era do conhecimento**

É preciso preparar as crianças e jovens para o depois de amanhã. Para isso, os currículos devem incorporar atividades e conteúdos que os capacitem a participar ativamente do mundo e do mercado de trabalho que os aguarda. Essas atividades deverão ir muito além de acesso à internet, jogos e outros recursos. Elas deverão privilegiar o desenvolvimento cognitivo e o desenvolvimento de capacidades para se encontrar soluções de problemas complexos. A elevação da carga de ensino de português, matemática e de outras ciências será particularmente útil para esse fim. Essas capacidades serão fundamentais para preparar os jovens para ambientes de trabalho cada vez mais tecnológicos e de atividades interativas e menos de atividades manuais e repetitivas.

## **3 Reduzir a disparidade de educação**

É preciso desenvolver e implementar políticas que reduzam as enormes disparidades de capital humano entre pessoas e entre empresas em razão de seus efeitos negativos sobre o desempenho coletivo. É necessário definir metas mínimas de conhecimento para os estudantes e para as escolas; distribuir os recursos financeiros e humanos (professores,

coordenadores etc.) de forma que as escolas e estudantes com pior desempenho tenham mais e melhores recursos; estabelecer currículo em nível nacional, incluindo a definição de material didático básico; criar forças-tarefas para apoiar estados e municípios a alcançarem as metas; desenvolver políticas de educação profissional de maneira que as empresas com maiores deficiências de acesso a capital humano recebam mais atenção; e desenvolver programas de educação profissional adequados à realidade daquelas empresas e setores.

#### **4 Educar e FORMAR melhor, em larga escala e a baixo custo**

O Brasil precisa encontrar tecnologias que permitam educar e formar melhor, em larga escala, mais rapidamente e a baixo custo. Para tanto, é preciso considerar alternativas como as de ensino à distância. O uso de tecnologias flexíveis, sistemas inteligentes e adaptativos e personalizados às necessidades de cada indivíduo pode ser um caminho promissor para as escolas, centros de treinamento, empresas e indivíduos. Essas tecnologias poderão contribuir para reduzir as deficiências da educação profissional e para viabilizar a formação continuada.

#### **5 Adaptar o sistema educacional à mudança demográfica**

A mudança demográfica pode ser uma aliada, mas, também, uma inimiga da melhoria da educação. Será preciso incorporar às políticas orçamentárias e de desenvolvimento da educação a transformação demográfica em nível nacional e as diferentes realidades demográficas em nível estadual. Estados e municípios com crescimento das populações de crianças e jovens deverão privilegiar a expansão da rede de ensino, em especial a de ensino médio, ao mesmo tempo em que aprimoram a qualidade da educação. Já estados e municípios com populações de crianças e jovens declinantes deverão privilegiar a melhoria da qualidade da educação capitalizando os benefícios do crescimento do orçamento per capita por aluno.

#### **6 Capacitar trabalhadores maduros para que sejam parte da solução**

É preciso desenvolver e fortalecer programas de educação profissional para adultos e trabalhadores maduros que queiram ter uma segunda carreira e retornar ao mercado de trabalho. Políticas para aumentar a qualificação dos adultos e trabalhadores maduros serão mais eficazes se forem acompanhadas de reformas nas legislações trabalhista e previdenciária que estimulem as pessoas a permanecerem mais tempo no mercado de trabalho e que flexibilizem a jornada de trabalho.

## **7 Desenvolver políticas de recursos humanos nas empresas**

O governo, e também as empresas, têm dever de casa a fazer. O aumento da competitividade da empresa requer pessoas mais bem educadas pela escola e melhor treinadas pelos institutos de educação profissional. Mas o desafio do capital humano da empresa vai muito além e as empresas precisam se engajar mais na formação das pessoas. É preciso atrair e reter talentos e treinar recursos humanos para as condições específicas da empresa e da sua cadeia de valor. Por isso, as empresas precisam desenvolver políticas proativas e de comunicação adequadas para os novos desafios – empresas dos Estados Unidos e Europa estão fazendo parcerias com universidades para adequar os currículos e preparar melhor os futuros bacharéis de acordo com a realidade do mercado de trabalho. Muitas empresas estão tirando lições do modelo alemão e pagando para jovens aprendizes estudarem e trabalharem em tempo parcial. As universidades corporativas podem dar uma contribuição importante para os desafios de capital humano das empresas. Outro desafio é desenvolver políticas de promoção contínua do conhecimento, inclusive para as pessoas em idade adulta e maduras, de forma a atualizá-las com as novas tecnologias, motivá-las e adiar a queda da produtividade. É preciso desenvolver políticas de horários flexíveis e de trabalho de casa mediadas pelas novas tecnologias de TI. As empresas têm que investir mais na aprendizagem e no desenvolvimento de habilidades dos seus profissionais, de forma a lhes capacitar a lidar com os novos desafios tecnológicos e organizacionais. É muito provável que, no século XXI, o RH se torne uma das áreas mais estratégicas das corporações.

## **8 Compartilhar o conhecimento**

O conhecimento e seus benefícios serão maiores quando compartilhados. A produtividade sistêmica é um desafio permanente, que requer incentivos adequados para que parceiros e membros de uma cadeia produtiva se beneficiem. As empresas têm que trabalhar para criar competências conjuntas e desenvolver esquemas “ganha-ganha” da divisão de riscos e de custos em áreas que gerem externalidades, como é o caso do capital humano. Numa era de rápidas mudanças tecnológicas e de mercado, sistemas colaborativos serão benéficos para todos.

## **9 Priorizar o setor de serviços**

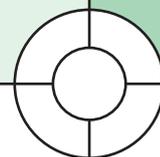
É preciso aumentar a produtividade do setor de serviços, em especial os voltados a fornecer insumos para a indústria, agricultura e mineração. Considerando-se o enorme tamanho do setor na economia, a modesta produtividade e a sua elevada influência na competitividade de outras áreas, programas de formação profissional e de gestão deverão aumentar o foco no setor de serviços.

## **10 Estimular a participação de todos na melhoria da educação**

O sucesso de um programa de educação requer esforço coletivo e não apenas individual. Governos, empresas, família e até a mídia podem e devem contribuir para a melhoria da escola e para que as crianças e jovens aprendam mais e melhor. É preciso fomentar a visão de que os resultados virão mais rapidamente quando todos se engajarem na agenda da educação.

## **11 Aumentar a atratividade dos cursos de formação profissional para os jovens**

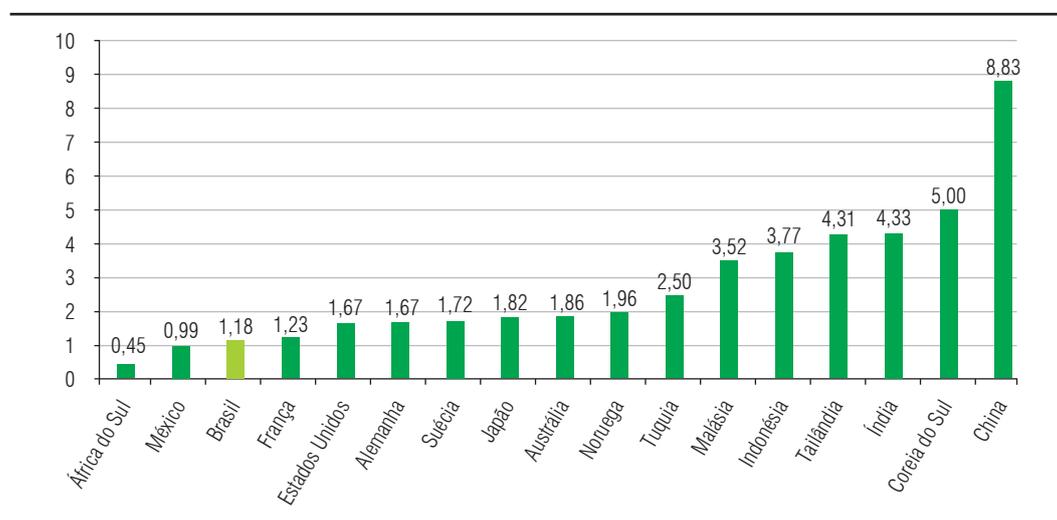
Cursos com conteúdo e prática alinhados com as necessidades do mercado e métodos pedagógicos e recursos didáticos modernos e atualizados são condições para atrair jovens para a formação profissional, em especial para os que buscam alternativas para adentrarem mais rapidamente no mercado de trabalho. Oferecer a opção do ensino médio articulado com a educação profissional pode ser um caminho promissor para a expansão da oferta de jovens capacitados. Embora a alternativa já esteja disponível no próprio SENAI em conjunto com o SESI e em algumas localidades, inclusive com resultados encorajadores, é preciso identificar as melhores práticas, nacionais e internacionais, e adaptáveis à realidade do país, e dar-lhes escala.



# INTRODUÇÃO

O modelo de crescimento econômico e de desenvolvimento industrial que adotamos, baseado na acumulação de capital e de trabalho e na proteção do mercado doméstico, nos ajudou a criar um grande mercado interno, um moderno parque industrial e a crescer a taxas médias razoáveis até a década de 1970. Mas, ao que parece, o modelo se esgotou. Embora a taxa de crescimento do PIB per capita tenha acelerado nos últimos 10 anos, tendo alcançado 2,8% ao ano, numa perspectiva de mais longo prazo, de 1980 a 2013, o PIB per capita cresceu meros 1,2%, uma das menores taxas entre os países emergentes – o PIB per capita da China, por exemplo, cresceu 8,8% ao ano desde 1980 (gráfico 1). A esse ritmo, dobraremos a renda a cada 60 anos, enquanto a China dobrará em apenas 9,5 anos.

**GRÁFICO 1 – TAXA MÉDIA DE CRESCIMENTO DO PIB PER CAPITA, 1980-2013 (%)**

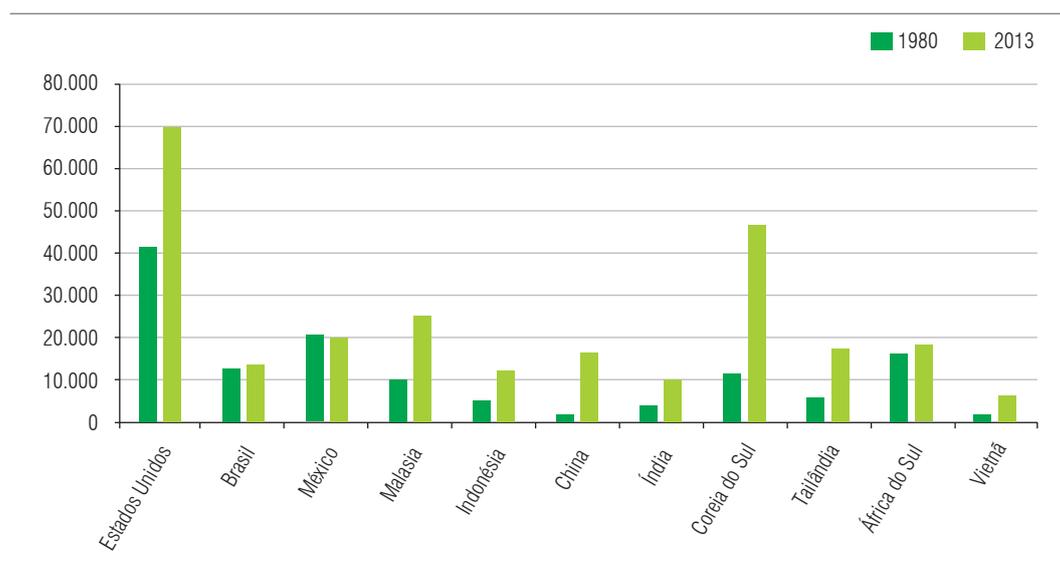


Fonte: Banco Mundial

Baixas taxas de poupança e de investimento, aproximação do fim do bônus demográfico, crescente participação de produtos e serviços importados no mercado nacional e menor grau de liberdade para se lançar mão de políticas públicas de estímulo setorial manterão o crescimento econômico sob forte pressão nos próximos anos. É nesse contexto que está emergindo um consenso entre líderes empresariais, analistas e membros do governo de que a produtividade, que fora deixada em segundo plano pelo atual modelo de desenvolvimento, poderá ser elemento central da estratégia de retomada do crescimento econômico.

De fato, a produtividade do trabalho cresceu apenas 5,6% no Brasil entre 1980 e 2013, enquanto na China a produtividade cresceu quase 900% no mesmo período. A produtividade do trabalho não apenas estagnou, mas o fez num patamar baixo para dar conta das nossas pretensões de crescer de forma sustentada, ter maior presença global, eliminar a pobreza e reduzir a desigualdade (gráfico 2).

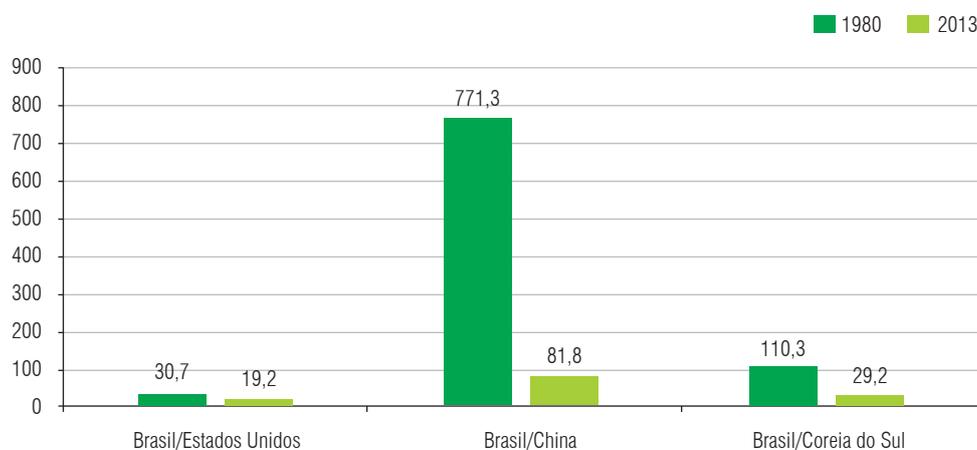
**GRÁFICO 2 – PRODUTIVIDADE POR TRABALHADOR, 1980 E 2013 (USD)**



Fonte: Conference Board

Mas ainda mais preocupante é a constatação de que a nossa produtividade está se deteriorando com relação à de outros países. Em 1980, o trabalhador brasileiro produzia o equivalente a 31% do trabalhador americano. Em 2013, ele produziu menos de 20%. Já com relação ao trabalhador chinês, em 1980, a produtividade do trabalhador brasileiro era 770% maior que a daquele, mas, em 2013, a relação virou e a nossa produtividade passou a equivaler a 80% da dos chineses; já com relação à Coreia do Sul, a razão entre as produtividades passou de 110%, em 1980, para 29%, em 2013 (gráfico 3).

**GRÁFICO 3 – RELAÇÃO ENTRE A PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DO BRASIL E A DE OUTROS PAÍSES (%)**



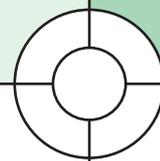
Fonte: Conference Board

Se o capital humano já era relevante para explicar o crescimento econômico e a produtividade do trabalho décadas atrás, ele terá papel ainda mais crucial na era da economia do conhecimento que ora se descortina, que requer trabalhadores muito melhor preparados para lidar com as novas tecnologias de produção e de organização da produção.

De fato, a tecnologia está se tornando a mais fundamental e poderosa força a determinar a competitividade das empresas e a prosperidade das nações, condicionando a eficiência com que se produz, à capacidade criativa das pessoas e à agregação de valor aos produtos e serviços. Por isso, os países precisarão cada vez mais de pessoas talentosas e bem treinadas para promover e sustentar o crescimento de longo prazo. E essa premissa é válida tanto para países desenvolvidos como para países em desenvolvimento.

O capital humano e, mais especificamente, a educação para o mundo do trabalho, é um requisito fundamental para o aumento da produtividade do trabalho, bem como para o próprio desenvolvimento tecnológico e que, por isso, deveriam receber maior atenção das políticas públicas e privadas.





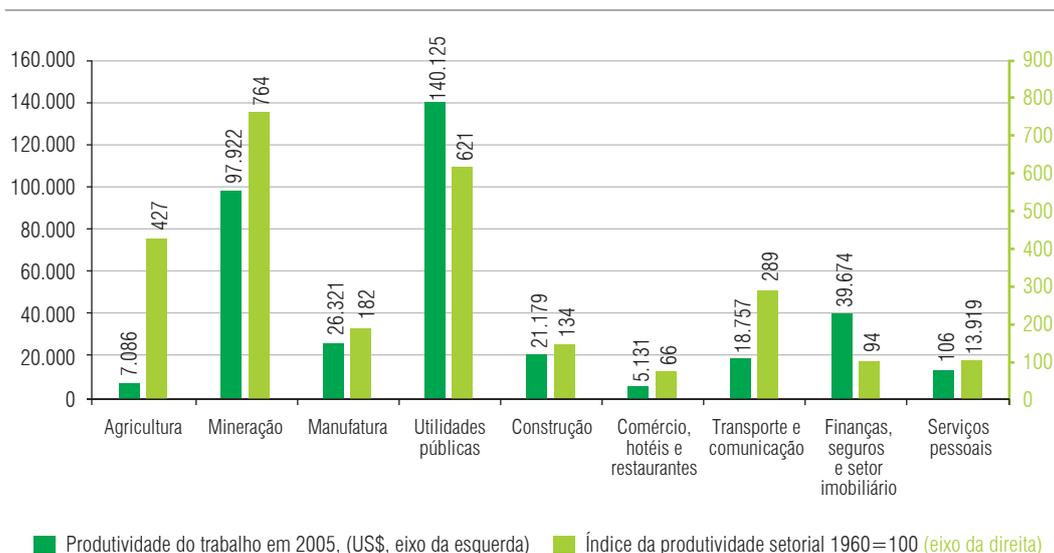
# 1 POR QUE A EDUCAÇÃO PARA O MUNDO DO TRABALHO DEVERIA RECEBER MAIOR ATENÇÃO?

## 1.1 A educação eleva a produtividade sistêmica

A produtividade do trabalho é muito desigual no Brasil entre setores e entre empresas de diferentes tamanhos e outros recortes econômicos. Considere o gráfico 4, que mostra o nível e o crescimento da produtividade do trabalho setorial. O gráfico revela duas características importantes. Primeiro, o nível da produtividade varia bastante entre os setores – mineração e utilidades públicas têm níveis de produtividade muito mais elevados que os demais setores.

Segundo, e ainda mais importante, a evolução temporal da produtividade é bastante distinta. De 1960 em diante, a produtividade na indústria avançou 82%, na agricultura avançou 327%, e na mineração chegou a 664%. Nos serviços, a produtividade no segmento de comércio, hotéis e restaurantes declinou 34%, enquanto no segmento de transportes e comunicação aumentou 189%.

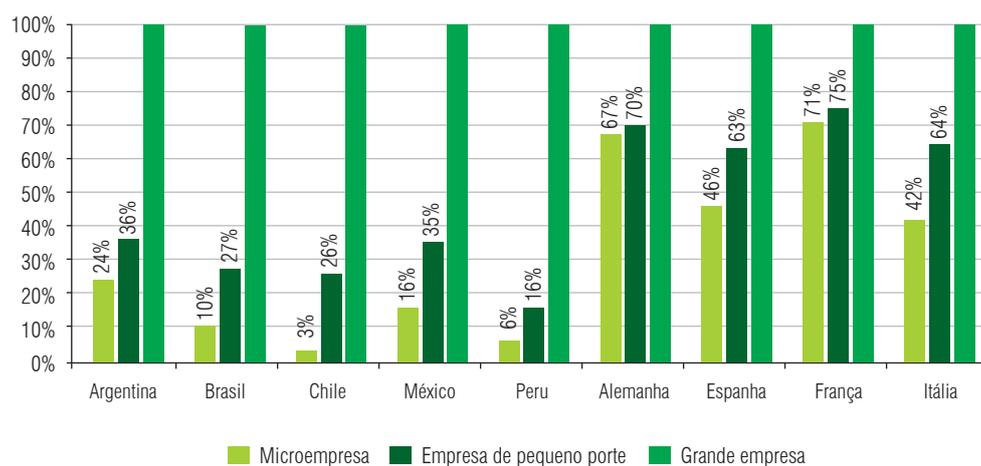
**GRÁFICO 4 – NÍVEL E EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO SETORIAL, 1960-2005**



Fonte: Maddison Project (2013)

Já o gráfico 5 mostra que, primeiro, a disparidade por tamanho de empresa é elevada no Brasil mesmo quando comparada a países em estágio similar de desenvolvimento; e, segundo, a produtividade relativa das empresas médias e pequenas é muito baixa quando comparada à das empresas grandes.

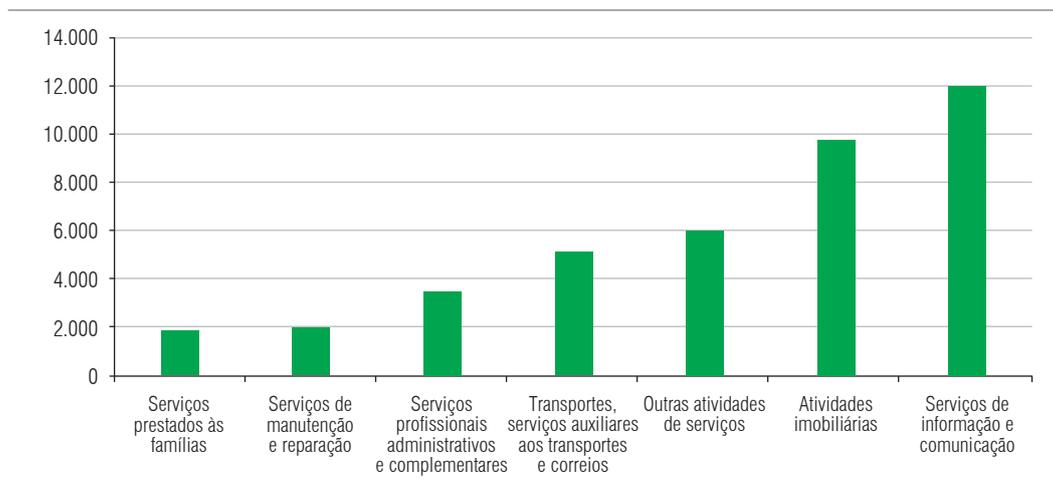
**GRÁFICO 5 – PRODUTIVIDADE RELATIVA EM PAÍSES SELECIONADOS DA AMÉRICA LATINA E OCDE – PRODUTIVIDADE MÉDIA DAS GRANDES EMPRESAS = 100%**



Fonte: OCDE 2012

Considere, agora, o gráfico 6, que mostra a produtividade do trabalho entre segmentos do setor de serviços. A variância da produtividade é muito elevada e chega à razão de seis, indicando que a discrepância é elevada não apenas entre setores, mas, também, intrasetores.

**GRÁFICO 6 – VALOR ADICIONADO POR TRABALHADOR POR MÊS (R\$) – 2011**



Fonte: Pesquisa Anual de Serviços - IBGE

O problema da alta heterogeneidade da produtividade é que, como a interdependência entre as empresas só faz crescer, então o desempenho de um fornecedor ou membro de uma determinada cadeia produtiva impacta, direta ou indiretamente, o desempenho dos demais membros daquela cadeia de produção.

Por certo, o contexto produtivo de hoje é bem diferente daquele de décadas atrás, quando as empresas eram mais verticalizadas e os produtos eram menos complexos. Dessa forma, as cadeias de produção e a terceirização tornaram-se canais de transmissão dos benefícios, mas, também, dos malefícios de se trabalhar em rede. O corolário é que a elevada discrepância da produtividade individual não é neutra do ponto de vista coletivo. Empresas ligadas a cadeias produtivas mais longas, como é o caso das empresas do setor industrial em geral, estão mais expostas ao desempenho de terceiros do que as empresas de mineração ou agricultura, cujas cadeias são, normalmente, mais curtas.

Por mais que a empresa seja eficiente e produtiva individualmente no seu “chão de fábrica”, ela, ainda assim, poderá ser pouco competitiva em nível de mercado. Fatores que estão fora do controle direto da empresa, ou “fora do chão de fábrica”, podem mais que anular a competitividade interna da empresa. A organização da produção contemporânea nos permite afirmar que uma cadeia de produção será tão forte quanto o seu elo mais fraco.

Se a produtividade sistêmica, ou a produtividade da cadeia de produção, já é importante nos dias de hoje, é muito provável que ela se torne ainda mais relevante no contexto das novas

tecnologias de produção e de organização da produção baseadas em *lean manufacturing*<sup>1</sup> e superespecialização das atividades produtivas e de serviços.

A atividade laboral envolve cada vez menos atividades repetitivas e cada vez mais atividades colaborativas, realizadas em times e organizadas por tarefas, o que requer flexibilidade, adaptabilidade e capacidade para se resolver problemas novos. Colocando a questão de outra forma, o desempenho de um trabalhador dependerá cada vez mais do seu conhecimento e experiência e do ecossistema em que ele está inserido.

Identificar os obstáculos à produtividade sistêmica e encontrar meios para acelerá-la está se tornando questão de sobrevivência para empresas, de garantia de emprego para os trabalhadores e até de estabilidade política e social de países devido aos seus efeitos para o crescimento sustentado.

Uma variável simples, mas poderosa, de sinalização das condições da produtividade sistêmica é o nível de dispersão de capital humano entre empresas parceiras em uma cadeia de produção. Tudo o mais constante, quanto maior for a dispersão do capital humano entre empresas, tal como medido pela média da escolaridade, treinamento profissional, certificações, número de engenheiros e profissionais técnicos e indicadores de performance e desempenho, maior será a probabilidade de se observar os efeitos negativos associados à discrepância de produtividade. Por outro lado, quanto mais homogêneos forem os indicadores de capital humano e de desempenho, menor será a probabilidade de que os efeitos negativos da discrepância de produtividade afetem a produtividade sistêmica.

Numa economia tão dual como a do Brasil e tão carente de capital humano, o desafio do aumento da produtividade tem dois componentes distintos, mas complementares. O primeiro é o de elevar a média agregada do capital humano. O segundo é o de reduzir a dispersão do capital humano entre pessoas, entre empresas, entre setores e entre regiões.

Para as empresas, o alinhamento do capital humano entre membros de uma cadeia reflete-se em indicadores como competitividade, produtividade, capacidade inovadora, emprego de novas tecnologias e adaptabilidade e flexibilidade, de forma a que as empresas se relacionem de forma mais sinérgica. Para o trabalhador membro de equipe numa determinada empresa, o alinhamento do capital humano se refletirá nos resultados de sua equipe em termos de produto e/ou produtividade.

---

<sup>1</sup> Lean manufacturing, ou manufatura "enxuta", é uma filosofia de gestão focada na redução dos desperdícios (superprodução, tempo de espera, transporte, excesso de processamento, inventário, movimento e defeitos). Eliminando esses desperdícios, a qualidade melhora e o tempo e custo de produção tendem a diminuir.

Em tese, se o elo mais fraco é um constrangimento ao desempenho da cadeia de produção ou de uma equipe de trabalho, então ele deveria ser substituído. Embora a solução possa parecer simples, na prática ela é bem mais complexa. Isso porque a carência de pessoas qualificadas só faz aumentar, seja em países desenvolvidos como em desenvolvimento. Num país em desenvolvimento, substituir uma empresa pode ser tarefa ainda mais difícil, o que se deve, sobretudo, à rigidez da oferta, associada às legislações que previnem a competição, escassez de crédito, impostos elevados, burocracia, lei de falências, risco macroeconômico, entre outros, que desencorajam o investimento e a entrada de novos *players*.

## 1.2 A educação aumenta a produtividade individual e contribui para o exercício da cidadania

O Brasil fez o que parecia impossível até poucos anos atrás: reduzir fortemente a desigualdade da renda e a pobreza. De fato, o índice de Gini do rendimento do trabalho, que já foi de 0,601, caiu para 0,498 em 2012<sup>2</sup>. Já a porcentagem da população abaixo da linha da pobreza passou de 37,5%, em 2001, para menos de 20% nos dias atuais. São conquistas notáveis e importantes.

A principal causa da queda da desigualdade foi o desempenho do mercado de trabalho. Mais e melhores oportunidades de emprego e renda surgiram ao longo da década de 2000 mesmo para pessoas com pouca educação. Embora novas oportunidades de trabalho continuem surgindo, a educação continua sendo requisito relevante para a determinação da renda do trabalho e para explicar a desigualdade de renda.

Estimativas recentes mostram que um ano adicional de educação está associado ao aumento de até 10% no rendimento do trabalho; já um ano adicional de experiência no trabalho, que é outra variável de capital humano, pode incrementar o salário em até 3,5% (ARBACHE e AMORIM, 2012). Por isso, o aumento das oportunidades de acesso à educação pode ser fator decisivo para o aumento da renda e do bem-estar do trabalhador e de sua família, para a redução da pobreza e o exercício pleno da cidadania.

---

<sup>2</sup> O índice de Gini é um indicador que mede desigualdade; no caso em tela, mede a desigualdade na distribuição do rendimento do trabalho. Quanto mais próximo de 1, maior é a desigualdade de renda e vice-versa quando se aproxima de 0.

Mas a qualidade da educação e a sua adequação para o mundo do trabalho são elementos cada vez mais determinantes para que o indivíduo possa converter a educação adquirida na escola em renda para a sua família. De fato, o maior desafio contemporâneo do sistema educacional e de treinamento profissional é o de preparar jovens e adultos para um mercado de trabalho em profunda mutação.

Por certo, o ambiente do trabalho está se tornando muito mais complexo. Não apenas as tecnologias de produção, mas a própria forma de organizar a produção está em transformação. A velha noção de organização taylorista do trabalho está perdendo a relevância. Robôs, máquinas sofisticadas, computadores, sensores, impressoras 3D e atividades em equipes – é nesse ambiente que os trabalhadores, notadamente os da indústria e serviços mais sofisticados, cumprirão a sua jornada de trabalho. Nesses ambientes de trabalho, as atividades laborais serão cada vez menos repetitivas; as pessoas precisarão desenvolver capacidades para examinar problemas novos e propor soluções – criar, inovar e reinventar serão parte da rotina, e não a exceção.

A escola tem que preparar os jovens para atuar nesses novos ambientes de trabalho e para interagir com as novas tecnologias, condição para que possam se beneficiar das mesmas para o exercício da sua cidadania. Mas a escola nem sempre tem acompanhado as transformações tecnológicas e de organização da produção. O nosso modelo educacional tornou-se obsoleto para a era do conhecimento, pois continua ancorado em métodos de aprendizado conteudistas, de conhecimento segmentado e em que se privilegia a repetição. Ao invés de ensinar a pensar e desenvolver habilidades relevantes para a vida pessoal e profissional, as escolas levam os alunos a digerir grandes quantidades de informações em aulas expositivas sobre assuntos muitas vezes de pouco interesse e utilidade para o futuro das crianças e jovens.

Embora, à primeira vista, as novas tecnologias e as novas formas de organizar o trabalho possam parecer algo distante da realidade do Brasil, na verdade elas já são parte do cotidiano de vários setores – pense nas ultramodernas e milionárias máquinas já largamente empregadas nas fazendas de soja e de milho do Centro-Oeste brasileiro e nas plantações de cana do interior de São Paulo. De fato, porque empregamos, e cada vez mais, tecnologias de gestão, de produção e de organização da produção importadas de países avançados, então nada mais natural que tenhamos ambientes de trabalho que mimetizem, ao menos parcialmente, os daqueles países.

O problema é que a baixa escolaridade da população é apontada como um dos principais fatores a interferir na capacidade dos trabalhadores de interagir com as novas tecnologias e métodos de produção, o que tem efeitos deletérios para a competitividade da empresa e para a produtividade sistêmica. Há evidências até de que a baixa qualidade da educação básica já seja o principal obstáculo para a qualificação profissional dos trabalhadores (CNI, 2011).

Muito embora o Brasil tenha feito notável progresso na educação nos últimos anos – a escolaridade média da população de 15 anos ou mais passou de 6,4 para 7,5 anos –, ainda há muito a ser feito. Isso porque houve um “efeito maré”, em que muitos países emergentes, e potenciais competidores do Brasil, também elevaram as suas escolaridades médias. Não por acaso, a escolaridade média brasileira continua atrás da de vários países em estágios comparáveis de desenvolvimento, como China, México e Malásia.

Mas, muito além da escolaridade média relativamente baixa, a qualidade da educação deixa muito a desejar. A posição do Brasil no exame PISA-OCDE recentemente divulgado foi a seguinte<sup>3</sup>:

- Matemática: posição 57 entre 60 países – 67% dos estudantes são praticamente incapazes de fazer operações elementares;
- Leitura e interpretação: posição 54 entre 56 países – 49% dos estudantes conseguem, no máximo, identificar o tema central de um texto;
- Ciências: posição 57 entre 60 países – 61% dos estudantes conseguem, no máximo, apresentar explicações óbvias de fenômenos científicos simples e basais.

O Brasil também está mal colocado num outro ranking internacional, o *The Learning Curve*, preparado pela Pearson e pela Economist Intelligence Unit, que compara resultados de provas de matemática, ciência e leitura, e também índices como taxas de alfabetização e aprovação escolar. O Brasil aparece na 38<sup>a</sup> posição do ranking de 40 países, à frente apenas do México e da Indonésia.

O indicador do ranking é composto a partir duas variáveis: capacidade cognitiva (medida por resultados de alunos nos testes internacionais PISA, TIMSS e PIRLS) e sucesso escolar (índices de alfabetização e aprovação escolar)<sup>4</sup>. O número usado para comparar os países indica o quão longe cada nação está da média dos 40 países (que é zero, nesta escala). Foram analisadas nações da Ásia, Europa e Américas.

Em 2012, o Brasil havia obtido um escore de -1,65; em 2013, o indicador foi de -1,73, o que mostra que o país está ainda mais distante da média dos 40 países. O sinal negativo indica que o país está abaixo da média. O Brasil piorou nas duas variáveis – tanto na capacidade cognitiva, que passou de -2,01 para -2,06, quanto no sucesso escolar, que passou de -0,94 para -1,08.

---

<sup>3</sup> Segundo estimativa de Andréas Schleicher, Vice-Presidente para Educação da OCDE e coordenador do PISA, tudo o mais constante, inclusive o ritmo de melhoria na prova do PISA, o Brasil precisará de no mínimo mais 25 anos para atingir indicadores de países desenvolvidos (Entrevista para a Revista Exame, 13/12/2013).

<sup>4</sup> Além do PISA, o ranking usou o TIMSS, prova mundial de matemática e ciência feita pela entidade independente IEA, e o PIRLS, outra prova da IEA, desta vez sobre leitura, feita com alunos da 4<sup>a</sup> série ou equivalente (BBC Brasil on line, 8/5/2014).

Apesar do esforço de universalização recente da educação básica, parcela significativa dos atuais trabalhadores da indústria não tem ensino fundamental completo. Segundo a RAIS, ao menos 21% dos trabalhadores formais da indústria não têm ensino fundamental completo. Os índices são preocupantes por se tratar de um setor que necessita cada vez mais de trabalhadores capacitados para interagir com maquinários e equipamentos sofisticados. Além disso, há o desafio qualitativo: mesmo os trabalhadores com ensino fundamental completo apresentam falhas na sua formação básica decorrentes da qualidade do ensino.

Mas os desafios são ainda maiores no ensino médio. Se na última década o país alcançou a universalização do ensino fundamental, o mesmo não pode ser dito do ensino médio. Apenas cerca de metade dos jovens de 15 a 17 anos estão matriculados nesse nível de ensino. Não surpreende identificar que 46% dos trabalhadores formais da indústria não concluíram o ensino médio.

O problema da baixa cobertura ocorre, em grande medida, devido ao desinteresse dos jovens pela educação recebida no ensino médio e pela sua pouca utilidade para capacitá-lo para a vida e para o mercado do trabalho. De modo geral, além da educação básica deficiente, os jovens brasileiros não recebem formação específica no ensino médio que os prepare para enfrentar os desafios do mundo do trabalho.

Os jovens recém-formados são os que mais sofrem com a elevação dos requisitos de ingresso no mercado. Essa carência limita as possibilidades de ingresso no mercado, frustra os jovens e exige que as empresas invistam mais tempo e recursos em processos de “aculturação” para o trabalho.

Considerando a limitada escolaridade média, a baixa qualidade da educação básica e as lacunas de conhecimento cognitivo e de aprendizado e preparação para o mundo do trabalho, o treinamento e a educação profissional ganharão ainda mais importância para suprir os alunos dos conhecimentos básicos e laborais necessários para os desafios do mercado de trabalho do século XXI.

Mas os requisitos para o ingresso nas empresas industriais, mesmo nas funções ligadas diretamente à produção, encontram-se cada vez mais elevados, demandando formação de nível técnico e até mesmo superior. Não por acaso, o aumento das exigências no perfil de ingresso dos trabalhadores, vis-à-vis o estoque disponível de trabalhadores qualificados, tem sido acompanhado da ampliação de vagas não ocupadas.

Muito embora a educação profissional tenha feito progresso nos últimos anos em termos de número de vagas – o Pronatec, por exemplo, já conta com mais de 6,2 milhões de matrículas em 3,8 mil municípios –, ele ainda é insuficiente para fazer frente aos desafios de preparar os jovens trabalhadores para um mercado de trabalho cada vez mais exigente.

De acordo com a PNAD/IBGE, em 2007, 23% da população economicamente ativa (PEA) frequentava ou havia frequentado anteriormente algum curso de formação profissional. Mas a grande maioria daquelas pessoas, 80%, fizeram cursos de curta duração, sendo metade treinamento elementar na área de informática. Cursos de qualificação mais robustos, como o de técnico de nível médio, com maior número de horas-aula, corresponderam a menos de 20% do total.

Evidências mostram que trabalhadores com ensino técnico de nível médio ganham salários até 12% maiores que aqueles com ensino médio regular. Já trabalhadores com cursos técnicos na área industrial têm salários até 20% maiores, o que sugere haver grande carência de profissionais mais bem treinados (MENEZES-FILHO et al, 2011). A parcela de trabalhadores da indústria que havia frequentado cursos de formação profissional era de apenas 34%, o que revela grandes espaços a serem preenchidos.

Comparativamente a outros países, o Brasil está em desvantagem: na Europa, formam-se mais graduados em cursos curtos do que no bacharelado convencional; nos EUA, de cada três formados no ensino superior, dois são provenientes de cursos de dois anos ou menos. Na União Europeia, 49,9% dos estudantes de ensino secundário optaram pela educação profissional – na Alemanha, são 51,5%; na Suécia, 56,1%; na Espanha, 44,6%; e na Holanda, 67%. No Brasil, são 5,2%<sup>5</sup>.

## 1.3 A educação mitiga os efeitos da transformação demográfica

O Brasil está passando por intensa transformação demográfica. A taxa de fecundidade (número médio de filhos por mulher em idade fértil) passou de quatro para dois filhos em menos de 25 anos – países desenvolvidos precisaram de pelo menos o dobro desse tempo. A taxa de fecundidade, que atualmente é de 1,84, será de 1,69 na próxima década, uma das menores do mundo. O aumento da expectativa de vida e a queda da fecundidade estão transformando o perfil da população, que envelhece rapidamente. Mas o que mais caracteriza a nossa transição é o descompasso do seu ritmo com o da taxa de crescimento e com a renda per capita do país, que ainda é relativamente baixa, e a inadequação e atraso das políticas públicas para dar conta das novas necessidades associadas à transição demográfica.

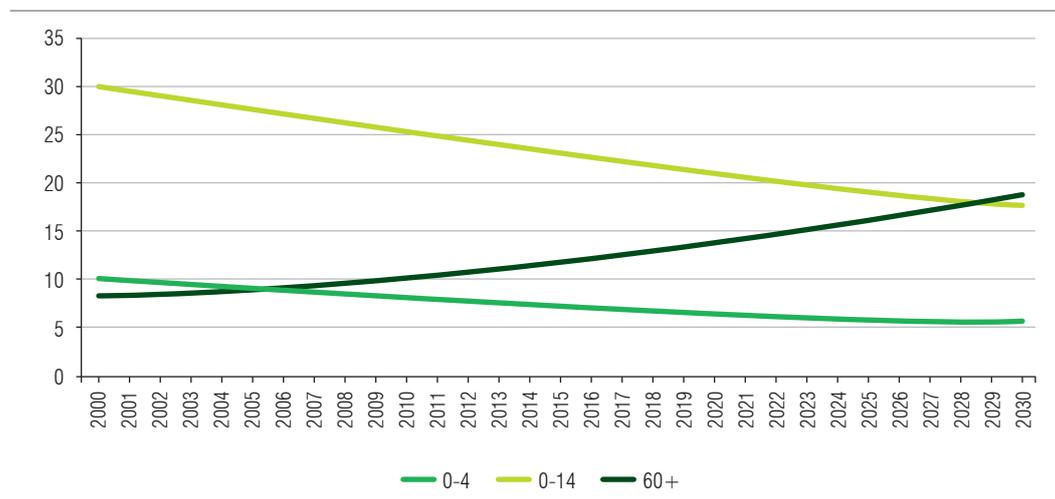
O gráfico 7 mostra estimativas da participação do grupo etário de crianças e jovens de até 14 anos – idade associada à conclusão do ensino fundamental – e do grupo etário de 60 anos ou mais na população total. Há uma “revolução” em curso. O grupo etário de crianças

---

<sup>5</sup> Fonte: Cedefop, 2013; Censo da Educação Básica, 2010. No caso do Brasil, trata-se de ensino médio integrado e concomitante.

e jovens está diminuindo rapidamente – em 2000, eles correspondiam a 30% da população total, mas, em 2030, eles serão apenas 17%. Já o grupo de 60 anos ou mais passará de 8% para quase 19% no mesmo período, superando a população de crianças e jovens.

**GRÁFICO 7 – ESTIMATIVAS DA POPULAÇÃO POR GRUPO ETÁRIO (% DA POP TOTAL)**



Fonte: IBGE

A rápida e profunda transformação demográfica tem importantes implicações para a economia e para o mercado de trabalho. Uma delas está associada à formação de capital humano. O Brasil encontra-se num momento demográfico único e especialmente favorável para promover um grande salto na qualidade da educação e aumentar a abrangência dos programas educacionais com vistas a elevar a produtividade e tornar a economia mais robusta e competitiva. Esse efeito é um dos benefícios do chamado bônus demográfico, o qual permite ao país aumentar a alocação de recursos para a educação sem que seja necessário lançar mão de recursos adicionais.

De fato, a queda absoluta e relativa da população de crianças e jovens facilitará, per se, a tarefa de melhorar a educação – apenas entre 2010 e 2013, houve redução de nada menos que 1,5 milhão de crianças e jovens de até 14 anos; até 2030, serão quase 11 milhões a menos de crianças e jovens em idade pré-escolar e escolar. Não por acaso, escolas estão fechando em várias partes do país, notadamente nos estados com população mais madura.

De acordo com as nossas simulações, se, hipoteticamente, os mesmos 5,5% do PIB continuarem sendo destinados para a educação e se a economia continuar crescendo no mesmo ritmo médio dos últimos anos, então será possível elevar os investimentos por aluno em ao menos 42% até 2020, já descontada a inflação. Juntas, a economia e a demografia farão os investimentos públicos em educação por aluno saltarem de 20% para 25% do PIB per capita, taxa elevada até mesmo para padrões internacionais.

Embora os investimentos públicos em educação por aluno já estejam crescendo devido a fatores como a vinculação direta dos investimentos com a receita do governo federal (18% da arrecadação de impostos) e com a receita dos estados e municípios (25% da receita de impostos e transferências), o Brasil deveria aproveitar as condições demográficas favoráveis para diminuir mais rapidamente o hiato que separa a educação brasileira daquela de países desenvolvidos. De fato, o expressivo crescimento vegetativo dos investimentos por aluno cria oportunidades únicas para se aumentar o capital humano em médio prazo e fechar o hiato mais rapidamente.

O Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado pelo Congresso Nacional em 2014, prevê investimentos de 10% do PIB em ensino público. Esses recursos deverão, entre outras coisas, financiar a educação infantil em creches conveniadas, a educação especial, o Pronatec, o Universidade para Todos (ProUni), o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies) e o Ciência sem Fronteiras. O PNE está previsto para vigorar até 2020.

Mesmo que se considere o escopo amplo dos investimentos em educação pública sob o guarda-chuva do PNE, é improvável que, em vista da mudança demográfica, o país precise engessar recursos tão vultosos para fazer frente aos desafios da educação. Ademais, é preciso que se leve em conta os impactos do aumento dos recursos da educação para os orçamentos de outras áreas essenciais, como saúde, desenvolvimento urbano, inovação, moradia e segurança pública, para citar alguns.

O orçamento público para a educação deveria ser definido, isto sim, de acordo com os recursos necessários para se atingir metas educacionais, política essa que teria que vir acompanhada do aperfeiçoamento da gestão do sistema educacional – até porque aumentar gastos não significa, necessariamente, melhorar a qualidade da educação. Por isso, será preciso introduzir e melhorar os mecanismos de monitoramento e de avaliação da educação para se saber como os recursos são gastos e os seus impactos. Será preciso, ainda, solucionar grandes gargalos de gestão educacional em nível estadual e municipal, melhorar a formação dos professores e a seleção dos diretores e recrutar e reter profissionais talentosos para ensinar e trabalhar com crianças e jovens. Do contrário, poderá haver apenas maior transferência de recursos para professores e outros profissionais da área educacional.

Além disso, tão ou mais importante que aumentar os desembolsos é eleger prioridades para os investimentos em educação. Se a definição das prioridades fosse governada pelo princípio da maximização dos benefícios sociais, então os recursos deveriam se concentrar na universalização da pré-escola e no fortalecimento da qualidade do ensino básico.

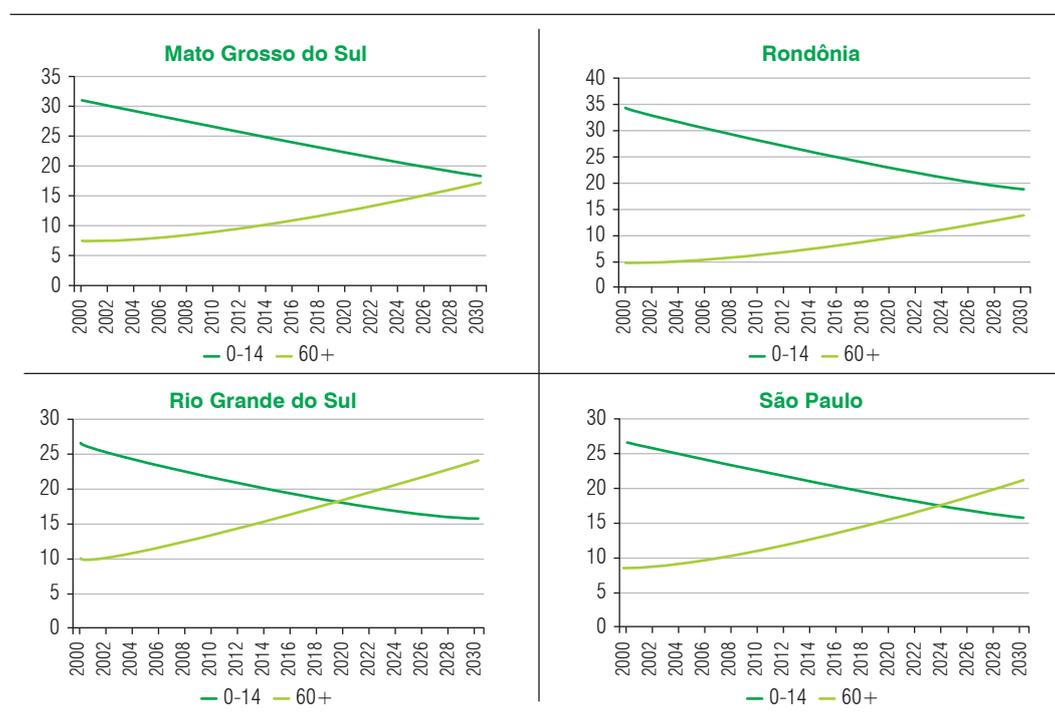
O trabalho com metas implica que talvez venha a ser necessário, num primeiro momento, elevar a parcela do PIB destinada à educação; mas, numa fase seguinte, quando as metas forem sendo alcançadas, o orçamento da educação poderá se estabilizar e até diminuir, como ocorreu décadas atrás em países asiáticos, como a Coreia do Sul.

Por certo, a educação de crianças e jovens deve ser prioridade de política pública, mas a alocação de recursos para a área deve ser compatível com a realidade demográfica do país. Esse princípio parece mais que razoável para o país como um todo. Mas análise mais detalhada mostra que a história é ainda mais complexa em nível de estados.

O gráfico 8 mostra a dinâmica demográfica de quatro estados da Federação: Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul, Rondônia e São Paulo. Tudo o mais constante, a população de 0 a 14 anos no Mato Grosso do Sul continuará predominante até pelo menos 2031. No caso de Rondônia, a predominância deverá se estender até pelo menos 2035. Já no Rio Grande do Sul, a população de 60 anos ou mais ultrapassará a de jovens e crianças ainda antes de 2020. Em São Paulo, a mudança ocorrerá por volta de 2024.

Essas estimativas mostram que a política educacional federal deve levar em conta a realidade demográfica. Mas deve levar em conta também as distintas realidades dos estados. O Rio Grande do Sul, por exemplo, deveria desenvolver estratégias diferentes daquelas para Rondônia, já que as populações relativas de crianças e jovens seguem trajetórias distintas.

**GRÁFICO 8 – PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO POR GRUPO ETÁRIO (%)**



Fonte: Elaborado pela CNI com dados do IBGE.

Outra importante implicação da transformação demográfica são os efeitos do envelhecimento da população nas contas fiscais e na produtividade. O envelhecimento populacional normalmente vem acompanhado de aumento de gastos com saúde e previdência social e de aumento da pressão sobre as taxas de poupança privada e pública.

Mas a questão se torna ainda mais complexa em razão das regras que governam a previdência no Brasil. Apesar do crescimento da expectativa de vida, a qual vem se aproximando rapidamente daquela dos países desenvolvidos, a idade média de aposentadoria no Brasil é muito baixa para padrões internacionais: apenas 53 anos. Na Europa, a média é sete anos maior, sendo que, em vários países, a idade mínima de aposentadoria é de 62 anos.

Outro aspecto são as generosas regras do sistema previdenciário, em especial para com os funcionários públicos, pensionistas, militares e mulheres. Embora a taxa de dependência de idosos no Brasil seja muito inferior à da Alemanha e Japão, por exemplo, o pagamento de aposentadorias e benefícios já corresponde a uma parcela maior do PIB: 13% contra 9% e 11%, respectivamente, daqueles países.

O Brasil terá que, cedo ou tarde, considerar reformas significativas da legislação previdenciária, de forma a que as pessoas se retirem mais tarde do mercado de trabalho, bem como reformas trabalhistas, de forma a que se criem jornadas de trabalho mais flexíveis e que atendam tanto às necessidades das populações maduras como às dos empregadores.

Outro ponto que requer atenção é o declínio da produtividade na idade madura; consequentemente, tudo o mais constante, à medida que a população envelhece, a produtividade agregada tende a estagnar e, eventualmente, a cair (WORLD BANK, 2011).

Num contexto de crescente pressão sobre as contas fiscais e sobre a produtividade das pessoas maduras, a elevação da produtividade do trabalho passa a ser elemento crucial e determinante de mitigação de riscos. Por isso, a melhoria do capital humano da população em geral, mas a dos jovens em particular, que são aqueles que mais suportarão os efeitos do aumento da taxa de dependência de idosos, será fundamental para se fazer frente aos desafios do crescimento sustentado do país.

Mas o aumento do capital humano da população madura também será importante para adiar o praticamente inevitável efeito de queda da produtividade do trabalho. Além disso, será útil para incentivar aquela população a desejar permanecer por mais tempo no mercado de trabalho, inclusive com o desenvolvimento de uma segunda carreira. Para tanto, será preciso elaborar programas específicos de educação profissional para adultos e idosos com pouca escolaridade e pouco afeitos às novas tecnologias. As experiências de países que passaram ou estão passando por desafios similares de reconversão, treinamento e estímulo profissional de pessoas maduras poderão fornecer lições úteis para o Brasil.

O Brasil ainda está por abraçar programas voltados para aquela população. Hoje, os cursos de educação profissional são focados nas populações jovens – no Pronatec, por exemplo,

65% das matrículas são de pessoas na faixa etária de 14 a 29 anos, predominando a faixa de 19 a 24 anos. Há que se reconhecer, no entanto, que a tarefa de educar e formar a população madura não será fácil. Se já é um grande desafio preparar os jovens para o mercado de trabalho do futuro, a preparação das populações maduras talvez seja tarefa ainda mais complexa e desafiadora.

## 1.4 A educação eleva a produtividade do setor de serviços

Os serviços já respondem por cerca de 70% do PIB e por quase 74% do emprego formal. Nos últimos anos, oito de cada 10 novos empregos foram criados pelo setor de serviços. Mas a produtividade do trabalho no setor é muito baixa e tem crescido muito pouco. De acordo com a Pesquisa Anual de Serviços, do IBGE, em 2011, o valor adicionado médio mensal por trabalhador do setor de serviços empregado em firmas legalmente constituídas era de apenas R\$ 4.326.

A baixa produtividade está associada a pelo menos dois problemas. Primeiro, o ainda elevado nível de informalidade do emprego no setor de serviços. De acordo com os dados da PNAD, ao menos 30% dos trabalhadores do setor de serviços não tem contrato de trabalho ou trabalham em empreendimentos que são, eles próprios, informais. O problema é que as estatísticas indicam que a produtividade dos trabalhadores informais é bem menor que a de trabalhadores formais, o que está associado a fatores como produtividade sistêmica, condições de trabalho, acesso a tecnologias, acesso a mercado e acesso a crédito.

Segundo, a taxa de rotatividade do trabalho é muito elevada no setor de serviços. De acordo com os dados da RAIS/CAGED, em 2013, enquanto a taxa de rotatividade na indústria foi de 1,7, no setor de serviços foi de 3,8. A questão da rotatividade é relevante, pois as evidências empíricas mostram que quanto maior é a rotatividade, menor é o investimento do empregador em treinamento do trabalhador por se temer incorrer em custos que serão perdidos. Mas sentimento similar é observado pelo lado do trabalhador, que tende a “investir” menos na empresa (GONZAGA, 1998).

A baixa produtividade dos serviços, em especial os que são insumos, não é neutra e tem implicações importantes para a indústria e outros setores. Isso porque os serviços são cada vez mais fundamentais para a determinação da competitividade da economia – em 2011, os serviços correspondiam a nada menos que 64,5% do valor adicionado da indústria e a 39,6% do

valor adicionado da indústria extrativa (ARBACHE, 2014). Logo, se os serviços de uso industrial são pouco competitivos, então os demais setores também serão pouco competitivos.

Programas educacionais e de treinamento dedicados a atender aos trabalhadores e gestores das empresas do setor de serviços de uso industrial poderão ter impacto significativo na competitividade da economia como um todo, e na da indústria em particular. Além disso, o aumento da produtividade dos serviços elevará os lucros do setor, estimulando novos investimentos, treinamento de trabalhadores e a modernização do setor.

Há que se considerar, no entanto, a alta heterogeneidade dos segmentos e das firmas do setor de serviços. Por isso, programas educacionais e de treinamento dedicados devem levar em consideração as peculiaridades setoriais, de tamanho e de localização das empresas daquele setor.

## 1.5 A educação permite ao país se beneficiar mais da globalização

Robotização da produção, impressoras 3D, novos materiais, internet das coisas<sup>6</sup>, manufatura digital, custo da energia e preocupações ambientais estão entre os fatores que estão transformando o jeito de se produzir e permitindo que as plantas industriais diminuam de tamanho e se tornem mais ágeis e flexíveis para diferenciar e customizar produtos. O chão de fábrica está interagindo mais e mais diretamente com os laboratórios de P&D, designers, engenheiros e profissionais de *big data*<sup>7</sup>. Juntos, eles estão antecipando tendências de mercado e reagindo mais rapidamente às mudanças das preferências dos consumidores. Nesse contexto de alta tecnologia, a escala e os custos diretos de produção estão deixando de ser os fatores mais determinantes da competitividade industrial.

A localização dos investimentos em nível global está sendo definida cada vez mais por condições como produtividade sistêmica e por características específicas de mercado, enquanto arbitragem de custos de produção, como salários e incentivos fiscais, está perdendo relevância, notadamente para produtos e serviços mais sofisticados e de mais alto valor agregado.

---

<sup>6</sup> A internet das coisas na indústria refere-se ao uso de informação integrada de insumos, máquinas, produtos e produção a partir de tecnologias de identificação, sensores, grandes bancos de dados e inteligência artificial, de forma a permitir a interação entre eles, criando condições de desenvolvimento de uma nova e muito mais sofisticada forma de produzir e criar produtos e serviços.

<sup>7</sup> Tecnologia de informação big data refere-se a tecnologias de armazenamento e processamento de grandes e variadas bases de dados e de busca e identificação de padrões de comportamento e correlações naqueles dados.

A globalização oferece muitas oportunidades para países em desenvolvimento, mas, também, muitos desafios. De fato, a nova geografia da produção e da inovação está mudando a economia mundial não apenas através das novas tecnologias de produção e de organização da produção, mas, também, através da competição. A competição em escala cada vez mais global traz desafios até então desconhecidos, em especial para países que, como o Brasil, almejam participar mais ativamente, e não como coadjuvantes, das cadeias globais de valor e do comércio mundial.

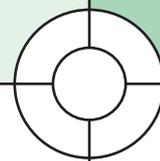
Mas, para participar do clube dos países e empresas que controlam as fases mais nobres das cadeias globais de valor, o Brasil precisará ter uma população trabalhadora educada e preparada para navegar na economia do século XXI. Avançar em educação requer preparar as crianças e jovens para o mundo das tecnologias e das inovações. A economia global oferece muitas oportunidades, mas essas oportunidades serão mais bem aproveitadas pelos países que melhor entenderem as mudanças à sua volta e se prepararem para delas se beneficiar.

Na economia global cada vez mais competitiva, a noção de boa educação tornou-se relativa, e não absoluta, como já foi discutido. Já não basta mais que um país aumente a escolaridade média da sua população – a melhoria da educação requer indicadores e metas que levem em consideração a posição do país no mundo e a sua contribuição para a atração de investimentos, a agregação de valor e o desenvolvimento de inovações.

Conhecimento cognitivo, visão abrangente e crítica, capacidade de elaboração e de problematização e habilidade e capacidade para se buscar soluções de problemas cada vez mais complexos – é para ali que ruma o ambiente de trabalho (HANUSHEK e WOESSMANN, 2008). Até mesmo o setor de serviços, que também está se globalizando, vem incorporando novas tecnologias de forma a atender aos consumidores e empresas cada vez mais exigentes e que requerem soluções customizadas a preços competitivos.

As implicações dessas transformações são profundas e de grande escopo e redefinirão a divisão de funções e a forma de inserção dos países na economia mundial.

De fato, à medida que as economias se integram à economia mundial pelos canais do comércio, investimentos, fluxos de capitais, mercado financeiro e fluxo de pessoas, bem como através de mercados, preços e padrão de consumo, elas também passam a se submeter a um padrão econômico muito mais desafiador. Desafiador porque a globalização revela e expõe as fragilidades econômicas dos países e limita as possibilidades de intervenções públicas, com implicações não negligenciáveis nas perspectivas do desenvolvimento econômico dos países que não entenderem os desafios a que estão expostos.



## 2 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A educação não é panaceia. Mas a história econômica do último século nos mostrou que ela ajuda a determinar os destinos das nações. E, ao que tudo indica, a sua importância aumentará ainda mais na era do conhecimento e da mundialização dos mercados.

Listamos abaixo recomendações que poderão ser úteis para o desenvolvimento de políticas públicas e privadas de promoção do capital humano e da competitividade.

- ***Melhorar as condições para que as escolas possam entregar melhores resultados.***

Embora necessárias, políticas convencionais de melhoria da educação não serão suficientes nem estão preparadas para dar conta dos novos desafios educacionais e tecnológicos que nos confrontam. Mais importante que mais recursos e melhores salários é a necessidade de se criar condições para que os professores e a escola possam entregar aos alunos uma educação de qualidade. É preciso focar mais na qualidade da educação básica, adequar os currículos aos novos requerimentos do mercado de trabalho, monitorar professores, distribuir e alocar recursos com base em resultados e em meritocracia, melhorar a gestão dos recursos, introduzir as melhores práticas de gestão, governança e transparência nas unidades de ensino, imputar

responsabilidades aos professores, diretores e profissionais de ensino e criar condições adequadas de trabalho para se atrair e reter os melhores e mais talentosos profissionais da área da educação.

- **Capacitar as crianças e jovens para participarem da era do conhecimento.** É preciso preparar as crianças e jovens para o depois de amanhã e, para isso, os currículos devem incorporar atividades e conteúdos que os capacitem a participar ativamente do mundo e do mercado de trabalho que os aguarda. Essas atividades deverão ir muito além de acesso à internet, jogos e outros recursos; elas deverão privilegiar o desenvolvimento cognitivo e o desenvolvimento de capacidades para se encontrar soluções de problemas complexos. A elevação da carga de ensino de matemática e de outras ciências analiticamente mais rigorosas nas escolas poderá ser particularmente útil para esse fim. Essas capacidades serão fundamentais para preparar os jovens para ambientes de trabalho cada vez mais tecnológicos e de atividades interativas e cada vez menos de atividades manuais e repetitivas.
- **Reduzir a disparidade de educação.** É preciso desenvolver e implementar políticas que reduzam as enormes disparidades de capital humano entre pessoas e entre empresas em razão de seus efeitos negativos sobre o desempenho coletivo. É preciso definir metas mínimas de conhecimento para os estudantes e para as escolas; distribuir os recursos financeiros e humanos (professores, coordenadores etc.) de forma que as escolas e estudantes com pior desempenho tenham mais e melhores recursos; estabelecer currículo em nível nacional, incluindo a definição de material didático básico; criar forças-tarefas para apoiar estados e municípios a alcançarem as metas; desenvolver políticas de educação profissional de forma que as empresas com maiores deficiências de acesso a capital humano recebam mais atenção, e desenvolver programas de educação profissional adequados à realidade daquelas empresas e setores.
- **Educar e formar melhor, em larga escala e a baixo custo.** O Brasil precisa encontrar tecnologias que permitam educar e formar melhor, em larga escala, mais rapidamente e a baixo custo. Para tanto, é preciso considerar alternativas como as de ensino à distância. O uso de tecnologias flexíveis, sistemas inteligentes e adaptativos e personalizados às necessidades de cada indivíduo pode ser um caminho promissor para as escolas, centros de treinamento, empresas e indivíduos. Essas tecnologias poderão

contribuir para reduzir as deficiências da educação profissional e para viabilizar a formação continuada<sup>8,9</sup>.

- **Adaptar o sistema educacional à mudança demográfica.** A mudança demográfica pode ser uma aliada, mas, também, uma inimiga da melhoria da educação. Será preciso incorporar às políticas orçamentárias e de desenvolvimento da educação a transformação demográfica em nível nacional e as diferentes realidades demográficas em nível estadual. Estados e municípios com crescimento das populações de crianças e jovens deverão privilegiar a expansão da rede de ensino, em especial a de ensino médio, ao tempo em que aprimoram a qualidade da educação; já estados e municípios com populações de crianças e jovens declinantes deverão privilegiar a melhoria da qualidade da educação capitalizando os benefícios do crescimento do orçamento per capita por aluno.
- **Capacitar trabalhadores maduros para que sejam parte da solução.** É preciso desenvolver e fortalecer programas de educação profissional para adultos e trabalhadores maduros que queiram ter uma segunda carreira e retornar ao mercado de trabalho. Políticas para aumentar a qualificação dos adultos e trabalhadores maduros serão mais eficazes se forem acompanhadas de reformas nas legislações trabalhista e previdenciária que estimulem as pessoas a permanecerem mais tempo no mercado de trabalho e que flexibilizem a jornada de trabalho.
- **Desenvolver políticas de recursos humanos em nível de empresa.** O governo, e também as empresas, têm dever de casa a fazer. O aumento da competitividade da empresa requer pessoas mais bem educadas pela escola e melhor treinadas pelos institutos de educação profissional. Mas o desafio do capital humano da empresa vai muito além e as empresas precisam se engajar mais na formação das pessoas. É preciso atrair e reter talentos e formar recursos humanos para as condições específicas da empresa e da sua cadeia de valor. Por isso, as empresas precisam desenvolver políticas proativas e de comunicação adequadas para os novos desafios – empresas dos Estados Unidos e Europa estão fazendo parcerias com universidades para adequar os currículos e preparar melhor os futuros bacharéis de acordo com a realidade do mercado de trabalho (BELKIN e PORTER, 2014); muitas empresas estão tirando lições

---

<sup>8</sup> Ver <http://www.project-syndicate.org/commentary/jin-yong-cai-champions-new-tools-to-broaden-access-to-high-quality--affordable-education>.

<sup>9</sup> Um exemplo é o serviço disponibilizado por um consórcio de universidades, incluindo Harvard e MIT, para oferecer cursos de alta qualidade à distância (ver [www.edx.org](http://www.edx.org)).

do modelo alemão e estão pagando para jovens aprendizes estudarem e trabalharem em tempo parcial; as universidades corporativas podem dar uma contribuição importante para os desafios de capital humano das empresas. Outro desafio é desenvolver políticas de promoção contínua do conhecimento, inclusive para as pessoas em idade adulta e maduras, de forma a atualizá-las com as novas tecnologias, motivá-las e adiar a queda da produtividade<sup>10</sup>. É preciso desenvolver políticas de horários flexíveis e de trabalho de casa mediadas pelas novas tecnologias de TI, de forma a adequar a empresa às novas condições de trabalho e às mudanças demográficas e, assim, atrair e reter os melhores talentos. As empresas têm que investir mais na aprendizagem e no desenvolvimento de habilidades dos seus profissionais, de forma a lhes capacitar a lidar com os novos desafios tecnológicos e organizacionais. É muito provável que, no século XXI, o RH se torne uma das áreas mais estratégicas das corporações.

- **Compartilhar o conhecimento.** O conhecimento e seus benefícios serão maiores quando compartilhados. A produtividade sistêmica é um desafio permanente e que requer incentivos adequados para que parceiros e membros de uma cadeia produtiva se beneficiem. As empresas têm que trabalhar para criar competências conjuntas e desenvolver esquemas “ganha-ganha” da divisão de riscos e de custos em áreas que gerem externalidades, como é o caso do capital humano. Numa era de rápidas mudanças tecnológicas e de mercado, sistemas colaborativos serão benéficos para todos.
- **Priorizar o setor de serviços.** É preciso aumentar a produtividade do setor de serviços, em especial os voltados a fornecer insumos para a indústria, agricultura e mineração. Considerando-se o enorme tamanho do setor na economia, a modesta produtividade e a sua elevada influência na competitividade de outros setores, programas de educação profissional e de gestão deverão aumentar o foco no setor de serviços.
- **Estimular a participação de todos na melhoria da educação.** O sucesso de um programa de educação requer esforço coletivo e não apenas individual. Governos, empresas, família e até a mídia podem e devem contribuir para a melhoria da escola e para que crianças e jovens aprendam mais e melhor. É preciso fomentar a visão de que os resultados virão mais rapidamente quando todos se engajarem na agenda da educação.

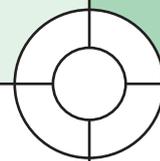
---

<sup>10</sup> Em vista da escassez de talentos, empresas nos Estados Unidos estão recontratando os próprios trabalhadores que estão se aposentando para permanecerem no trabalho ou para treinar seus jovens aprendizes.

- **Aumentar a atratividade dos cursos de educação profissional para os jovens.**

Cursos com conteúdo e prática alinhados com as necessidades do mercado e métodos pedagógicos e recursos didáticos modernos e atualizados são condições para atrair jovens para a educação profissional, em especial para os que buscam alternativas para adentrarem mais rapidamente no mercado de trabalho. Oferecer a opção do ensino médio articulado com a educação profissional pode ser um caminho promissor para a expansão da oferta de jovens capacitados – embora a alternativa já esteja disponível no próprio SENAI em conjunto com o SESI e em algumas localidades, inclusive com resultados encorajadores, é preciso identificar as melhores práticas, nacionais e internacionais, e adaptáveis à realidade do país, e lhes dar escala.





## REFERÊNCIAS

ARBACHE, J. *Serviços e competitividade industrial no Brasil*. [S.l.]: Departamento de Economia. Universidade de Brasília, 2014. Mimeo.

ARBACHE, J.; AMORIM, P. R. *Revisitando os diferenciais de salários interindustriais no Brasil*. [S.l.]: Universidade de Brasília, 2012. Mimeo.

CNI. *Falta de trabalhador qualificado na indústria*. Brasília: Confederação Nacional da Indústria, 2011.

BELKIN, D.; PORTER, C. Corporate cash alter university curricula, *Wall Street Journal*, 07 abr. 2014.

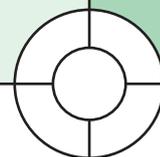
GONZAGA, G. Rotatividade e qualidade do emprego no Brasil, *Revista de Economia Política*, n. 18, 1998. p. 120-140.

HANUSHEK, E.; WOESSMANN, L. The role of cognitive skills in economic development. *Journal of economic literature*, n. 46, 2008. p. 607-668.

MENEZES-FILHO, N.; VASCONCELOS, L.; LIMA, F. *Avaliação econômica do ensino médio profissional*. Brasília: IPEA, 2011.

WORLD BANK. *Becoming old in an older Brazil: implications of population aging on growth, poverty, public finance and service delivery*, Washington: World Bank, 2011.





# LISTA DAS PROPOSTAS DA INDÚSTRIA PARA AS ELEIÇÕES 2014

- 1 Governança para a competitividade da indústria brasileira
- 2 Estratégia tributária: caminhos para avançar a reforma
- 3 Cumulatividade: eliminar para aumentar a competitividade e simplificar
- 4 O custo tributário do investimento: as desvantagens do Brasil e as ações para mudar
- 5 Desburocratização tributária e aduaneira: propostas para simplificação
- 6 Custo do trabalho e produtividade: comparações internacionais e recomendações
- 7 Modernização e desburocratização trabalhista: propostas para avançar
- 8 Terceirização: o imperativo das mudanças
- 9 Negociações coletivas: valorizar para modernizar
- 10 Infraestrutura: o custo do atraso e as reformas necessárias
- 11 Eixos logísticos: os projetos prioritários da indústria

- 12 Concessões em transportes e petróleo e gás: avanços e propostas de aperfeiçoamentos
- 13 Portos: o que foi feito, o que falta fazer
- 14 Ambiente energético global: as implicações para o Brasil
- 15 Setor elétrico: uma agenda para garantir o suprimento e reduzir o custo de energia
- 16 Gás natural: uma alternativa para uma indústria mais competitiva
- 17 Saneamento: oportunidades e ações para a universalização
- 18 Agências reguladoras: iniciativas para aperfeiçoar e fortalecer
- 19 Educação para o mundo do trabalho: a rota para a produtividade
- 20 Recursos humanos para inovação: engenheiros e tecnólogos
- 21 Regras fiscais: aperfeiçoamentos para consolidar o equilíbrio fiscal
- 22 Previdência social: mudar para garantir a sustentabilidade
- 23 Segurança jurídica: caminhos para o fortalecimento
- 24 Licenciamento ambiental: propostas para aperfeiçoamento
- 25 Qualidade regulatória: como o Brasil pode fazer melhor
- 26 Relação entre o fisco e os contribuintes: propostas para reduzir a complexidade tributária
- 27 Modernização da fiscalização: as lições internacionais para o Brasil
- 28 Comércio exterior: propostas de reformas institucionais
- 29 Desburocratização de comércio exterior: propostas para aperfeiçoamento
- 30 Acordos comerciais: uma agenda para a indústria brasileira
- 31 Agendas bilaterais de comércio e investimentos: China, Estados Unidos e União Europeia
- 32 Investimentos brasileiros no exterior: a importância e as ações para a remoção de obstáculos
- 33 Serviços e indústria: o elo perdido da competitividade
- 34 Agenda setorial para a política industrial
- 35 Bioeconomia: oportunidades, obstáculos e agenda

- 36 Inovação: as prioridades para modernização do marco legal
- 37 Centros de P&D no Brasil: uma agenda para atrair investimentos
- 38 Financiamento à inovação: a necessidade de mudanças
- 39 Propriedade intelectual: as mudanças na indústria e a nova agenda
- 40 Mercado de títulos privados: uma fonte para o financiamento das empresas
- 41 SIMPLES Nacional: mudanças para permitir o crescimento
- 42 Desenvolvimento regional: agenda e prioridades

**CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI**

*Robson Braga de Andrade*  
Presidente

**Diretoria de Políticas e Estratégia**

*José Augusto Coelho Fernandes*  
Diretor

**Diretoria de Desenvolvimento Industrial**

*Carlos Eduardo Abijaodi*  
Diretor

**Diretoria de Relações Institucionais**

*Mônica Messenberg Guimarães*  
Diretora

**Diretoria de Educação e Tecnologia**

*Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti*  
Diretor

*Julio Sergio de Maya Pedrosa Moreira*  
Diretor Adjunto

**Diretoria Jurídica**

*Hélio José Ferreira Rocha*  
Diretor

**Diretoria de Comunicação**

*Carlos Alberto Barreiros*  
Diretor

**Diretoria de Serviços Corporativos**

*Fernando Augusto Trivellato*  
Diretor

**CNI**

**Diretoria de Educação e Tecnologia – DIRET**

*Rafael Lucchesi*

Diretor

*Sérgio Moreira*

Diretor Adjunto

**Gerência Executiva de Estudos e Prospectiva**

*Luiz Antônio Cruz Caruso*

Gerente-Executivo

*Jorge Arbache (Professor de Economia da Universidade de Brasília)*

Consultor

**Coordenação dos projetos do Mapa Estratégico da Indústria 2013-2022**

**Diretoria de Políticas e Estratégia – DIRPE**

*José Augusto Coelho Fernandes*

Diretor de Políticas e Estratégia

*Renato da Fonseca*

*Mônica Giágio*

*Fátima Cunha*

**Gerência Executiva de Publicidade e Propaganda – GEXPP**

*Carla Gonçalves*

Gerente Executiva

*Walner Pessoa*

Produção Editorial

**Gerência de Documentação e Informação - GEDIN**

*Mara Lucia Gomes*

Gerente de Documentação e Informação

*Alberto Nemoto Yamaguti*

Normalização

---

*Ideias Fatos e Texto Comunicação e Estratégias*

Edição e sistematização

*Denise Goulart*

Revisão gramatical

*Grifo Design*

Projeto Gráfico

*Editorar Multimídia*

Editoração

*Mais Soluções Gráficas*

Impressão



*Confederação Nacional da Indústria*

CNI. A FORÇA DO BRASIL INDÚSTRIA