

ISSN 1984-5588

Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional
Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser

Textos Para Discussão FEE

Texto n° 133

**Transição demográfica brasileira: desafios e oportunidades
na educação, no mercado de trabalho e na produtividade**

Róber Iturriet Ávila
Alessandra Moreira Machado

Porto Alegre, maio de 2015



SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Secretário: Cristiano Tatsch



**Fundação de
Economia e
Estatística**

DIRETORIA

Presidente: Igor Alexandre Clemente de Moraes

Diretor Técnico: Martinho Roberto Lazzari

Diretora Administrativa: Nóra Angela G. Kraemer

CENTROS

Estudos Econômicos e Sociais: Renato Antonio Dal Maso

Pesquisa de Emprego e Desemprego: Rafael Bassegio Caumo

Informações Estatísticas: Juarez Meneghetti

Informática: Valter Helmuth Goldberg Junior

Documentação e Difusão de Informações: Tânia Leopoldina P. Angst

Recursos: Maria Aparecida R. Forni

TEXTOS PARA DISCUSSÃO

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pela FEE, ou de interesse da instituição, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões. Todas as contribuições recebidas passam, necessariamente, por avaliação de admissibilidade e por análise por pares. As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Fundação de Economia e Estatística.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte.

Reproduções para fins comerciais são proibidas.

<http://www.fee.rs.gov.br/textos-para-discussao>

Transição demográfica brasileira: desafios e oportunidades na educação, no mercado de trabalho e na produtividade

Róber Iturriet Ávila*

Doutor em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, professor da Universidade do Vale do Rio dos Sinos e pesquisador da Fundação de Economia e Estatística

Alessandra Moreira Machado**

Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Resumo

Esse artigo analisa os desafios e as oportunidades na educação, na produtividade e no mercado de trabalho, diante da nova realidade demográfica brasileira. Em seu desenvolvimento, é abordada a importância da qualificação dos trabalhadores, bem como os impactos positivos da intensidade tecnológica em economias que possuem mão de obra qualificada. Além do processo de transição demográfica brasileira e do Bônus Demográfico, o artigo relaciona dados de educação e do mercado de trabalho, com o objetivo de identificar os desafios e as oportunidades que o processo de transição demográfica traz para a economia do Brasil.

Palavras-chave: bônus demográfico; mercado de trabalho; educação.

Abstract

This paper analyzes the challenges and the opportunities in education, in productivity and in the labor market, taking the new Brazilian demographic reality into account. The study addresses the importance of workers' training and the positive impacts of technological intensity in economies with skilled labor. In addition to the process of Brazilian demographic transition and the so-called demographic bonus, the paper relates education and labor market data in order to identify the challenges and the opportunities that the process of demographic transition brings to Brazil's economy.

Keywords: demographic bonus; labor market; Education.

Classificação JEL: J21, J24.

* E-mail: rober@fee.tche.br

** E-mail: alessandramoreira91@hotmail.com

Os autores são gratos às observações dos integrantes do Núcleo de Políticas Públicas da Fundação de Economia e Estatística e do bolsista João Batista Santos Conceição. Todos eles estão eximidos de erros remanescentes.

1 Introdução

Este artigo analisa os desafios e as oportunidades na educação, na produtividade e no mercado de trabalho, em face à nova realidade demográfica brasileira. Dessa forma, procura-se trazer elementos para a discussão do processo de transição demográfica no Brasil. Ao longo do desenvolvimento do artigo, é abordada a importância da qualificação dos trabalhadores, bem como os impactos positivos da intensidade tecnológica em economias que possuem mão de obra qualificada. O trabalho traz indicadores de educação e do mercado de trabalho, relacionando-os com as mudanças populacionais. A fonte de dados é advinda, em sua maioria, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Além desta **Introdução**, o artigo traz, na segunda seção, os dados de variação populacional brasileira, as taxas de mortalidade e de natalidade e as alterações na Razão de Dependência (RD) de 1950 até 2010. Na terceira seção, são abordados indicadores de educação, como avaliação da educação básica, taxas de analfabetismo e variação no ingresso em curso superior. A seção trata ainda da produtividade do trabalho e das alterações no mercado de trabalho. Por fim, na última seção estão registradas as **Considerações finais**.

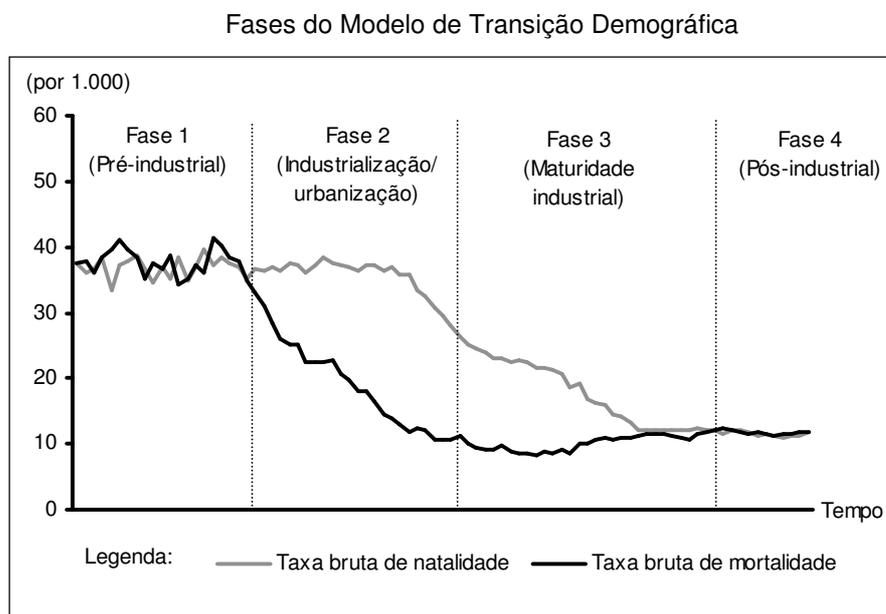
2 Dinâmica populacional brasileira

2.1 Transição demográfica no Brasil: crescimento demográfico e mudanças na estrutura etária

Ao longo do processo de desenvolvimento, os países passam por uma transformação na demografia. Na maioria das vezes, ela inicia-se com a queda na taxa de mortalidade, seguida da queda da taxa de natalidade, provocando mudanças significativas na estrutura etária populacional. Nos países centrais, a formação demográfica é composta por pessoas maduras, ao passo que, nos países menos desenvolvidos, são observadas taxas de natalidade e de mortalidades altas. Entretanto existe uma tendência do segundo grupo aproximar-se do primeiro.

Warren Thompson (*apud* Zuanazzi; Stampe, 2014) foi pioneiro nas pesquisas sobre a transição demográfica. Em sua teoria, o autor postulava que a demografia passa por quatro fases, conforme aponta a Figura 1. Zuanazzi e Stampe (2014) indicam que o Brasil está na fase 3 do processo de transição demográfica (TD). Nessa etapa, as taxas de natalidade e de mortalidade estão em queda, porém a primeira é maior do que a última. Na fase 4, há estabilização da população. O Estado do Rio Grande do Sul será o primeiro a entrar nessa fase no Brasil, entre os anos de 2025 e 2030 (ZUANAZZI; STAMPE, 2014).

Figura 1



FONTE: Zuanazzi; Stampe (2014).

Um dos primeiros efeitos da transição demográfica é a redução da taxa de dependência¹, pois essa dinâmica reduz, inicialmente, o peso relativo das crianças na população², aumenta, posteriormente, o peso dos adultos e, na sequência, o peso dos idosos. Dessa forma, a “carga econômica” é reduzida, conforme o processo vai evoluindo. Haverá, portanto, uma maior parcela da população que estará economicamente ativa, com uma menor carga de dependência.

Nas décadas de 50 e 60 do século passado, o Brasil passava por um momento caracterizado por altas taxas de mortalidade, natalidade e fecundidade. Nesse período, a taxa de natalidade era acima de 40 nascimentos por mil habitantes, e as mulheres tinham, em média, mais de seis filhos (Tabela 1). Esses números determinaram a maior taxa de crescimento populacional do Brasil: 3% na década de 60 comparada à de 50.

Entre 1950 e 2010, o Brasil passou por mudanças significativas na estruturação populacional, conforme expressa a Tabela 1. O percentual de jovens, por exemplo, passou de 41,8 para 24,1. Os idosos passaram de 4,3% para 10,8%. A esperança de vida ao nascer passou de 45,5 para 73,4 anos. A taxa de fecundidade foi de 6,2 filhos por mulher para 1,9. Já a taxa de mortalidade por mil habitantes foi de 19,7 para 6,1, ao passo que a taxa de natalidade era de 43,5 por mil habitantes e foi para 16.

¹ A taxa de dependência populacional ou Razão de Dependência (RD) é obtida por meio da soma da população de crianças e idosos dividida pela população adulta de um determinado período. Esse indicador expressa a proporção de pessoas em idade potencialmente inativa de uma população, em relação a 100 pessoas potencialmente ativas ou disponíveis para atividade econômica (IBGE, 2010).

² Neste artigo, a população é classificada nos seguintes cortes: crianças (0-14 anos), adultos (15 a 59 anos) e idosos (60 anos ou mais). Para tanto, as crianças e os idosos são considerados como a população “dependente”, e a população de adultos é considerada como a população potencialmente produtiva ou a População em Idade Ativa (PIA).

Cabe destacar que, a partir da década de 80, as quedas nas taxas de mortalidade e de natalidade foram mais acentuadas. Todos esses fatores fizeram a Razão de Dependência (RD) sair de 85,5 em 1950 para 53,6 em 2010. O Gráfico 1 destaca as mudanças na mortalidade e na natalidade, com vistas a visualizar as transições demográficas teorizadas por Thompson.

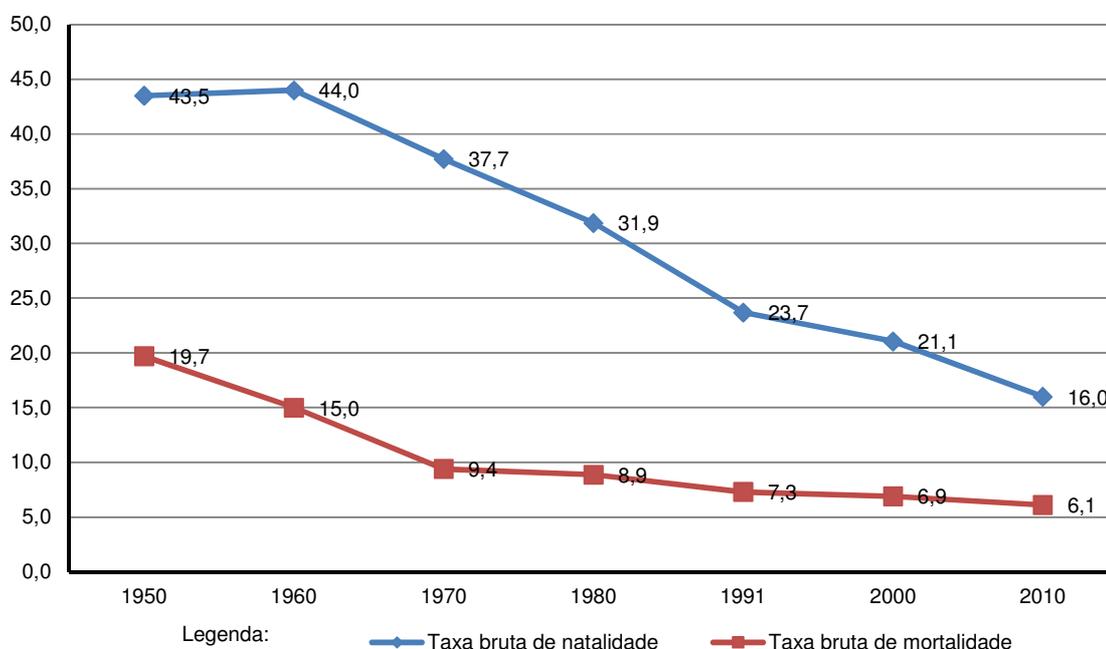
Tabela 1

Indicadores de estrutura etária, fecundidade e mortalidade no Brasil — 1950-2010							
INDICADORES	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010
População (1.000)	51.942	70.070	93.140	119.139	146.826	169.799	190.799
Jovens <15 (%)	41,8	42,6	41,7	38,2	34,8	29,6	24,1
Adultos <0<59 (%)	53,9	52,6	53,1	55,7	58,0	61,8	65,1
Idosos >60 (%)	4,3	4,8	5,2	6,1	7,3	8,6	10,8
Esperança de vida ao nascer (anos)	45,5	51,6	53,5	62,8	65,8	70,4	73,4
Razão de dependência (%)	85,5	90,1	88,3	79,6	72,6	61,8	53,6
Jovens	77,6	81,0	78,5	68,6	60,0	47,9	37,0
Idosos	8,0	9,1	9,8	11,0	12,6	13,9	16,6
Taxa de fecundidade total (número de filhos) ...	6,2	6,3	5,8	4,4	2,9	2,4	1,9
Taxa bruta de natalidade (1000 habitantes)	43,5	44,0	37,70	31,9	23,7	21,1	16,0
Taxa bruta de mortalidade (1000 habitantes) ...	19,7	15,0	9,4	8,9	7,3	6,9	6,1
Taxa de mortalidade infantil (1000 nascidos) ...	135,0	124,0	115,0	82,8	45,2	27,4	16,2
Taxa média de crescimento na década (%)	-	3	2,9	2,5	1,9	1,6	1,2

FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico.

Gráfico 1

Taxa bruta de mortalidade e de natalidade no Brasil — 1950-2010



FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O processo de transição na estrutura etária de um país tem impactos na economia. O maior contingente de jovens abre a Janela de Oportunidades Demográfica ou o Bônus Demográfico. A próxima seção abordará o referido bônus e a perspectiva populacional para o Brasil.

2.2 Bônus Demográfico: estrutura etária atual e futura do Brasil

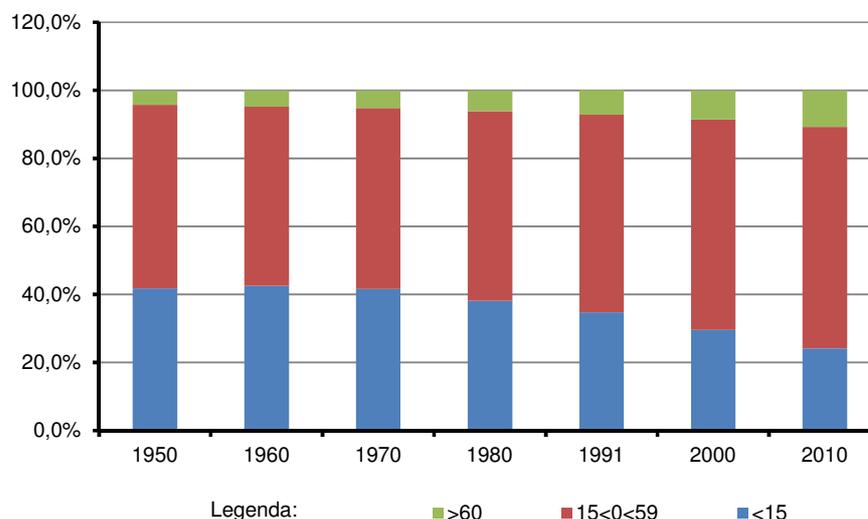
Na maioria dos países, o processo de transição demográfica segue um caminho semelhante. Inicialmente, uma grande parcela da população está abaixo da idade de trabalho. Com o tempo, esse contingente migra para a faixa seguinte de idade, compondo a População em Idade Ativa (PIA). Esse período é ideal para impulsionar o crescimento de uma região. Posteriormente, vem a fase do envelhecimento, na qual o ímpeto econômico se esvaece. A fase intermediária é de suma importância para se obter um crescimento sustentado da economia, sem gerar grandes impactos na fase seguinte.

O Brasil já passou pela primeira etapa. No futuro próximo, atingirá o estágio em que estão atualmente a Itália, os Estados Unidos e o Japão, por exemplo. O Bônus Demográfico é o período em que a PIA (15-59 anos) é maior que a RD. Ele finaliza quando a PIA passa a ser menor do que a RD novamente. Nesse interregno, há um grande contingente da população capaz de sustentar a População Dependente (menos de 15 anos e maiores de 60 anos). A fase seguinte do processo traz encargos previdenciários e assistenciais para a sociedade.

O Gráfico 2 ilustra a participação dos segmentos etários entre 1950 e 2010. Já a Tabela 2 mostra uma projeção efetuada até 2050. É possível verificar que, em 2000, a PIA e a RD eram iguais e, em 2010, o Bônus Demográfico já tinha dado início. Pelas projeções do IBGE, o ápice do processo será em 2020, quando a PIA será 66,3% da população, e a RD, 50,8%. Em 2040, a RD ultrapassará novamente a PIA. Dessa vez, será em razão do aumento expressivo da população idosa (Tabela 2).

Gráfico 2

Distribuição populacional, por grupo de idades, no Brasil — 1950-2010



FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Tabela 2

Percentual da população, por grupos de idade e razão de dependência, no Brasil — 1950-2050

ANOS	FAIXA ETÁRIA			RAZÃO DE DEPENDÊNCIA		
	0-14	15-59	60 anos ou mais	Jovem	Idoso	Total
1950	41,8	53,9	4,3	77,6	8,0	85,6
1960	42,6	52,6	4,8	81,0	9,1	90,1
1970	41,7	53,1	5,2	78,5	9,8	88,3
1980	38,2	55,7	6,1	68,6	11,0	79,6
1990	34,8	58,0	7,3	60,0	12,6	72,6
2000	29,6	61,8	8,6	47,9	13,9	61,8
2010	24,1	65,1	10,8	37,0	16,6	53,6
2020	20,0	66,3	13,7	30,2	20,7	50,9
2030	17,0	64,3	18,7	26,4	29,1	55,5
2040	17,8	61,1	23,8	29,0	38,8	67,8
2050	13,1	57,1	29,8	22,9	52,2	75,1

FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A principal responsável pela redução da carga de dependência foi a menor participação de crianças e dos adolescentes. Desde 1970, a RD desse grupo apresenta uma tendência de queda. A RD da população com idade superior a 60 anos, por sua vez, apresenta uma tendência de crescimento em todo o período analisado. Somente a partir de 2030, a RD dos idosos ultrapassará a RD dos jovens. Em 2040, as vantagens do Bônus Demográfico começarão a diminuir, uma vez que a RD aumentará, ampliando o peso dos dependentes (ALVES, 2008).

A nova estrutura etária permite um aumento do grau de cobertura escolar e da melhoria da qualidade de ensino sem aumentar os recursos investidos, já que há redução da população em idade

escolar. Nesse sentido, é possível melhorar a qualificação dos jovens e capacitar os idosos, sem ampliar o gasto. Esse é um dos principais benefícios da Janela de Oportunidade (BRITO, 2010). Como a tendência demográfica é que a parcela da população que forma a PIA diminua, é necessário que a mão de obra, mesmo que reduzida, consiga atender às exigências do mercado de trabalho. Nesse momento, o aumento da produtividade será essencial.

A introdução de tecnologias avançadas, poupadoras de mão de obra, pode gerar desemprego e aumento das desigualdades sociais em um país em desenvolvimento. Isso pode resultar em uma massa populacional desqualificada e/ou desempregada. Foi isso que ocorreu no Brasil, na década de 90, justamente nas fases 1 e 2 do modelo de Thompson.

Em uma fase de Bônus Demográfico, contudo, o avanço técnico pode não gerar desemprego, haja vista a redução da população jovem. Nessa etapa, o incremento na qualificação de mão de obra viabiliza a ampliação da produtividade. Na situação atual do país, que está no auge da transição demográfica, o aumento da intensificação de tecnologia é desejável, de forma a aumentar a produtividade e prevenir o Ônus Demográfico. Essa conjunção de fatores permite que haja avanço, sem gerar ampliação do desemprego. Esses são os temas da próxima seção.

3 Transição demográfica brasileira: os desafios e oportunidades na educação e na produtividade e seus impactos no mercado de trabalho

3.1 Implicações demográficas no mercado de trabalho

Para tratar sobre o tema mercado de trabalho, é necessário definir alguns conceitos. A População em Idade Ativa é composta por dois grupos populacionais: a População Economicamente Ativa (PEA) e a População Não Economicamente Ativa (PNEA). A PEA subdivide-se em População Ocupada (PO) e População Desocupada (PD). O IBGE classifica como ocupadas as pessoas que exercem trabalho, remunerado ou não, durante pelo menos uma hora completa na semana de referência da pesquisa ou que tinham trabalho remunerado do qual estavam temporariamente afastadas nessa semana (greve, suspensão temporária, licença remunerada, etc.). Como desocupadas, são classificadas as pessoas que, na semana de referência, estavam sem trabalho, mas que estavam dispostas a trabalhar e que foram em busca de trabalho no período de 30 dias. Por fim, a taxa de desemprego é formada pela divisão entre a PD e a PEA.

Para um melhor entendimento e compatibilidade, os dados da PEA, neste texto, abrangem apenas as Regiões Metropolitanas (RM). Essa restrição é necessária, para que haja compatibilidade com a taxa de desemprego, que tem como referência as mesmas regiões.

A ampliação da PIA favorece o desenvolvimento econômico, todavia, o período subsequente é de menor contingente de trabalhadores, o que requer mudanças estruturais nesse interregno. Essa é a

próxima etapa demográfica no Brasil. Dessa forma, com menos mão de obra entrando no mercado de trabalho, é necessário que ela seja mais produtiva, o que requer progresso técnico.

No contexto atual do mercado de trabalho, percebe-se que, mesmo com a maior parte da população em idade de trabalhar, o desemprego está nos valores mínimos em termos históricos. A Tabela 3 retrata esse quadro, utilizando informações a partir de 1990, haja vista que dados pregressos são precários. Foram utilizados os dados da Pesquisa Mensal do Emprego (PME) da antiga e da nova metodologia. Em ambas as metodologias, a desocupação foi estimada a partir da população acima de 15 anos. A PME abrange apenas as Regiões Metropolitanas de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre. Sendo assim, optou-se por utilizar, tanto para a PEA quanto para a PO, essa abrangência.

A Tabela 3 traz dados da taxa de desemprego de anos selecionados. Observa-se que, na década de 90, a taxa de desemprego elevou-se em 140,0%, reduzindo-se, sistematicamente, no período posterior. Percebe-se que a trajetória de queda da taxa é o movimento inverso ao esperado em meio à desaceleração do crescimento econômico, como o que ocorreu a partir de 2011. Cabe aventar que essa redução pode estar atrelada ao processo de transição demográfica.

A redução no crescimento da PIA moderou a expansão na oferta de trabalho. Já em 2020, a população em idade ativa deve parar de crescer, intensificando os impactos no mercado de trabalho. A Tabela 4 faz as relações entre PEA, PO e taxa de desemprego.

Em 1991, havia pouca diferença entre a quantidade de pessoas economicamente ativas e a de ocupadas. Já no ano 2000, o incremento da PEA foi superior à PO, acarretando a elevação da taxa de desemprego, com reversão nos anos seguintes. Em 2013, as taxas de crescimento da PEA e da PO praticamente se igualam.

No médio prazo, as variações da PIA explicam as variações da PEA. Entretanto, no curto prazo, outros fatores também podem ser atribuídos à movimentação na população economicamente ativa. Variáveis de incentivo, como aumento do salário real, podem influenciar esse movimento.

Tabela 3

Taxa de desemprego médio no Brasil — 1990-2013

ANOS	TAXA DE DESEMPREGO (%)	VARIAÇÃO PERCENTUAL
1990	5,0	-
2000	12,0	140,0
2010	6,8	-43,0
2011	6,0	-11,7
2012	5,5	-8,3
2013	5,4	-1,8

FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Mensal do Emprego (PME).

Tabela 4

População Economicamente Ativa (PEA), População Ocupada (PO) e a Taxa de Desemprego em Regiões Metropolitanas do Brasil — 1991-2013

ANOS	POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (milhões)	VARIAÇÃO PERCENTUAL DA PEA	POPULAÇÃO OCUPADA (milhões)	VARIAÇÃO PERCENTUAL DA PO	TAXA DE DESEMPREGO
1991	15,9	-	15,1	-	5,0
2000	18,4	16,0	17,5	15,9	12,0
2010	22,7	23,5	22,0	25,8	6,8
2011	23,0	1,1	22,4	2,1	6,0
2012	23,4	1,8	22,9	2,2	5,5
2013	23,6	0,8	23,1	0,7	5,4

FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Pesquisa Mensal do Emprego (PME).

NOTA: As RM consideradas são: Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre.

Os aumentos do salário mínimo real e da formalização ajudam a explicar o retardamento da entrada dos jovens no mercado de trabalho. Em famílias com melhor rendimento salarial e com a segurança da formalidade do trabalho, a tendência é de que os filhos entrem no mercado de trabalho mais tarde, para se dedicar aos estudos. Dessa forma, uma situação favorável do rendimento familiar pode desestimular a busca por ocupação dos filhos, reduzindo a taxa de crescimento da PEA.

A Tabela 5 ilustra essa melhora no rendimento. Os dados referem-se à evolução do salário mínimo real, a preços de 2013. Nos anos 90, o salário mínimo real aumentou 7,54% e, nos 10 anos seguintes, houve um aumento real de 75,9%.

Destacam-se outros dois fatores que tendem a diminuir o potencial de expansão da população economicamente ativa: a taxa de participação das mulheres no mercado de trabalho, que já está em um patamar elevado, restringindo seu incremento, e a baixa migração da zona rural para as cidades. Entretanto esses dados não serão abordados neste estudo.

No atual contexto brasileiro, a redução do ritmo da oferta de mão de obra ajuda a transmitir a sensação de bem estar, já que restringe a elevação do desemprego. De toda forma, o desemprego brasileiro atinge principalmente a população jovem (IBGE, 2010). A dificuldade dessa população no mercado de trabalho é derivada da falta de experiência e do nível educacional.

Tabela 5

Salário mínimo real no Brasil — 1990-2013

ANOS	SALÁRIO MÍNIMO	
	Valor Real (R\$)	Varição Percentual
1990	345,0	-
2000	371,0	7,5
2010	652,8	75,9
2011	653,4	0,1
2012	708,0	8,4
2013	725,8	2,5

FONTE: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

Programas de transferência de renda incentivam a permanência de crianças e jovens na escola, o que oportuniza melhora na qualificação e na produtividade. A seção seguinte tratará da questão da produtividade do trabalho em termos teóricos e o atual estágio do Brasil em relação à mesma.

3.2 Produtividade do trabalhador brasileiro

As teorias advindas de preocupações com a produtividade do trabalho são antigas. Theodore W. Schultz (*apud* SOUZA; CALDERALLI, 2014) foi um dos pioneiros a desenvolver modelos que enfatizam a importância do capital humano no desenvolvimento de um país. Shultz postula a importância do investimento instrucional como fonte de aumento da produtividade e seus impactos sobre o crescimento econômico.

Existem compreensões de que a educação acelera o processo de difusão da tecnologia. Isso ocorre porque o papel fundamental do capital humano é aumentar a capacidade de aprendizado e a absorção das inovações. O transbordamento tecnológico das economias mais avançadas, por exemplo, pode beneficiar uma economia relativamente mais atrasada, caso o capital humano consiga absorver essas inovações para uma determinada empresa seguidora da região da fronteira tecnológica.

No processo produtivo, a educação tem a capacidade de aperfeiçoar as habilidades, melhorando as técnicas de se fazer um produto ou processo, aumentando a qualidade e a produtividade. Cada ocupação de um processo produtivo demanda uma quantidade de capital humano diferente. Um emprego que requer adaptação constante por frequência de evoluções tecnológicas exige do indivíduo uma quantidade de capital humano maior.

A partir dessas ideias, Nelson e Phelps (1966) desenvolvem um modelo em que o capital humano tem um papel fundamental no processo de difusão tecnológica. Nesse modelo, se a tecnologia estiver em constante progresso, os retornos dos gastos em capital humano serão positivos.

We suggest that, in a technologically progressive or dynamic economy, production management is a function requiring adaptation to change and that the more educated a manager is, the quicker will he be to introduce new techniques of production. To put the hypothesis simply, educated people make good innovators, so that education speeds the process of technological diffusion. (NELSON; PHELPS, 1966, p. 70).

No modelo de difusão tecnológica de Nelson e Phelps (1966), é apresentada uma noção endógena do progresso tecnológico para os países que não estão na fronteira tecnológica. O processo de incorporação tecnológica em uma produção ou em um processo tem seu crescimento médio determinado pelo estoque de capital humano e pelo hiato entre a tecnologia efetivamente incorporada no processo produtivo e o estoque de tecnologia disponível aos inovadores.

A teoria de Nelson e Phelps (1966) postula, em síntese, uma função de produção em que a produção depende do capital tangível e do trabalho efetivo. É assumido que as pessoas com um nível de instrução mais elevado são substitutos perfeitos das pessoas com menos escolaridade, ou seja, que a taxa marginal de substituição entre elas seja constante. Os autores aceitam a hipótese de que indivíduos

com um grau de instrução mais elevado conseguem realizar atividades que não exigem tal instrução, entretanto, essa alocação incide em perdas.

Em sua contribuição para o crescimento endógeno da economia, Lucas (1988) destacou a acumulação do capital humano como uma fonte alternativa de crescimento econômico sustentado. Ele distinguiu duas fontes principais de acumulação de capital humano: a educação e o *learning by doing*.

No modelo de Lucas (1988), é pressuposto que o capital humano é como um motor para o crescimento econômico. Para ele, capital humano é tido a partir do nível de habilidades gerais de um indivíduo. O produto final da economia é obtido pela soma de capital físico e capital humano. Incluir o capital humano no modelo infere que os níveis de instrução e qualificação de uma determinada economia afetam o crescimento, ou seja, quão mais instruída a população, maior será a produtividade e, conseqüentemente, o crescimento econômico.

Existem várias formas de se calcular a produtividade do trabalho de um país. Ela pode ser considerada a eficiência do trabalho ou a produtividade total dos fatores, nesta última estando inclusos os bens de capital (máquinas e equipamentos). É possível distinguir, portanto, a eficiência do trabalho e do capital.

De maneira geral, para se calcular a produtividade do trabalho, divide-se o Produto Interno Bruto (PIB) pela quantidade de pessoas ocupadas ou pelo total de horas trabalhadas (incluindo-se as horas extras). Neste artigo, a produtividade será calculada dividindo-se o PIB pela quantidade de pessoas ocupadas. Para os dados do PIB brasileiro, foram utilizados os dados das Contas Nacionais. Os dados da PO são originários da Pesquisa Mensal de Emprego, que abrange apenas as seis RM antes citadas. Assim, a produtividade do trabalho tem relação com os principais aglomerados urbanos do País, sendo sua interpretação extrapolada para todo o País (Tabela 6).

Tabela 6

Produtividade do trabalhador em Regiões Metropolitanas do Brasil — 1991-2013

ANOS	POPULAÇÃO OCUPADA (milhões)	VARIAÇÃO PERCENTUAL DA POPULAÇÃO OCUPADA	PIB REAL (R\$ milhões)	VARIAÇÃO PERCENTUAL DA PRODUTIVIDADE
1991	15,1	-	2.522.888	-
2000	17,5	15,9	3.193.236	9,2
2010	22,0	25,8	4.554.277	13,4
2011	22,4	2,1	4.678.737	0,7
2012	22,9	2,2	4.726.976	-1,1
2013	23,1	0,7	4.844.815	1,8

FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Mensal de Emprego (PME) 1991-2013.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

NOTA: As RM consideradas são: Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre.

Conforme expressa a Tabela 6, houve aumento da produtividade do trabalho de 1991 até 2010; já em 2012, houve queda da produtividade. No entanto, dado que a produtividade é pró-cíclica ao crescimento econômico, não se pode concluir que a queda da produtividade esteja atrelada ao desempenho individual de cada trabalhador. Ou seja, o desaquecimento da economia diminui no primeiro momento o nível de produção. Porém a redução do quadro de pessoal não é acompanhada nessa fase. Por conseguinte, com menos produção e o mesmo número de trabalhadores, a produtividade é reduzida.

Todavia torna-se essencial que políticas públicas de aumento da qualificação do trabalhador brasileiro tornem-se efetivas para aumentar a produtividade, sobretudo em uma fase de transição demográfica. Esse é o tema da seção seguinte.

3.3 Qualificação da mão de obra brasileira

Do ponto de vista demográfico, o atual momento é favorável ao investimento em educação, haja vista a redução do ritmo de crescimento populacional. Com o mesmo volume de recursos, é possível melhorar a qualidade e ampliar a cobertura dos serviços.

Para elucidar as transformações ocorridas em termos educacionais no Brasil, a Tabela 7 apresenta a evolução na taxa de analfabetismo³. Para este estudo, o grupo etário utilizado foi de 15 anos ou mais de idade. Verifica-se que a taxa caiu acentuadamente, de 1950 até 2010. Em 1950, a percentagem era de 50,6 da população, caindo para metade em 1980 (25,5) e chegando a apenas 9,6 em 2010.

A Tabela 8 apresenta os dados da expectativa de anos de estudo no Brasil e dos respectivos estados. Em razão da carência e da qualidade dos dados, apresentam-se apenas informações dos anos de 1991, 2000 e 2010. Observa-se que a expectativa aumentou de 1991 para 2010. Em 1991, a média era de 8,16 anos. Em 2000, a expectativa subiu para 8,76 e, em 2010, alcançou 9,54 anos.

Tabela 7
Taxa de analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade e população analfabeta no Brasil — 1950-2010

ANOS	TAXA DE ANALFABETISMO (%)	VARIAÇÃO DA TAXA DE ANALFABETISMO (%)	POPULAÇÃO ANALFABETA (milhões)
1950	50,6	-	15,3
1960	39,7	-22	16,0
1970	33,8	-15	18,4
1980	25,5	-25	18,8
1991	20,1	-21	19,3
2000	13,6	-32	16,3
2010	9,6	-29	13,9

FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico de 1950, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Em 2010, o estado com a maior média de anos de estudo foi o Paraná, com 10,43 anos. Percebe-se que os estados da Região Sul sempre se mantiveram entre os cinco estados com as maiores médias de tempo de estudo. Destaca-se aqui, porém, o Rio Grande do Sul, que perdeu posições. Em 1991 e em 2000, o Estado detinha o primeiro lugar. Entretanto, desde 1991 os gaúchos não elevaram sua média; pelo contrário, houve redução em 2010, fazendo com que o RS caísse para a quinta posição.

Observar esses dados indica que a cobertura escolar melhorou de 1991 para os anos atuais. Essa melhora é perceptível, principalmente nas Regiões Norte e Nordeste, em que alguns estados conseguiram aumentar em torno de três anos a expectativa de anos de estudo.

³ Analfabeta: pessoa que não sabe ler e escrever um bilhete simples no idioma que conhece (IBGE).

Os próximos dados a serem analisados tratam da educação superior. Para essas variáveis, foram utilizados dados do Censo da Educação Superior. A pesquisa é realizada anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

A Tabela 9 apresenta a evolução do número de matriculados no ensino superior, tanto na modalidade de curso presencial, quanto à distância. As matrículas foram divididas por tipo de instituição (privada ou pública).

Tabela 8

Expectativa de anos de estudo no Brasil — 1991, 2000 e 2010

BRASIL E ESTADOS	1991	2000	VARIAÇÃO (1991-2000)	2010	VARIAÇÃO (2000-10)
Brasil	8,16	8,76	0,60	9,54	0,78
Paraná	9,68	10,11	0,43	10,43	0,32
São Paulo	9,68	10,23	0,55	10,33	0,10
Santa Catarina	9,93	10,13	0,20	10,24	0,11
Mato Grosso do Sul	8,56	9,52	0,96	10,08	0,56
Rio Grande do Sul	10,25	10,25	-	10,00	-0,25
Distrito Federal	9,48	10,07	0,59	9,87	-0,20
Ceará	6,27	8,22	1,95	9,82	1,60
Tocantins	6,36	7,94	1,58	9,80	1,86
Goiás	8,3	9,04	0,74	9,72	0,68
Rio Grande do Norte	7,51	8,56	1,05	9,54	0,98
Amapá	7,81	8,69	0,88	9,44	0,75
Minas Gerais	8,36	9,16	0,80	9,38	0,22
Espírito Santo	9,3	9,51	0,21	9,36	-0,15
Mato Grosso	8,16	9,02	0,86	9,29	0,27
Maranhão	6,29	6,87	0,58	9,26	2,39
Paraíba	6,21	7,33	1,12	9,24	1,91
Piauí	5,89	6,68	0,79	9,23	2,55
Rondônia	7,55	7,85	0,30	9,20	1,35
Rio de Janeiro	8,65	8,96	0,31	9,17	0,21
Pernambuco	7,67	7,70	0,03	9,13	1,43
Alagoas	6,62	6,54	-0,08	9,07	2,53
Sergipe	6,45	7,21	0,76	9,01	1,80
Roraima	7,14	8,95	1,81	8,69	-0,26
Acre	6,56	6,77	0,21	8,69	1,92
Bahia	5,75	7,28	1,53	8,63	1,35
Amazonas	6,52	6,68	0,16	8,54	1,86
Pará	6,48	6,80	0,32	8,49	1,69

FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico de 1991, 2000 e 2010.

Tabela 9

Número de matriculados no ensino superior, presencial e à distância, por tipo de instituição, no Brasil — 1950-2010

ANOS	TOTAL GERAL			INCREMENTO DE MATRICULADOS (%)	PERCENTUAL DA POPULAÇÃO
	Total	Pública	Privada		
1950	48.999	-	-	-	0,1
1960	93.202	51.915	41.287	90	0,1
1970	425.478	210.613	214.865	357	0,5
1980	1.345.000	493.000	852.000	216	1,1
1990	1.540.080	578.625	961.455	15	1,0
2000	2.694.245	887.026	1.807.219	75	1,6
2010	6.379.299	1.643.298	4.736.001	137	3,3

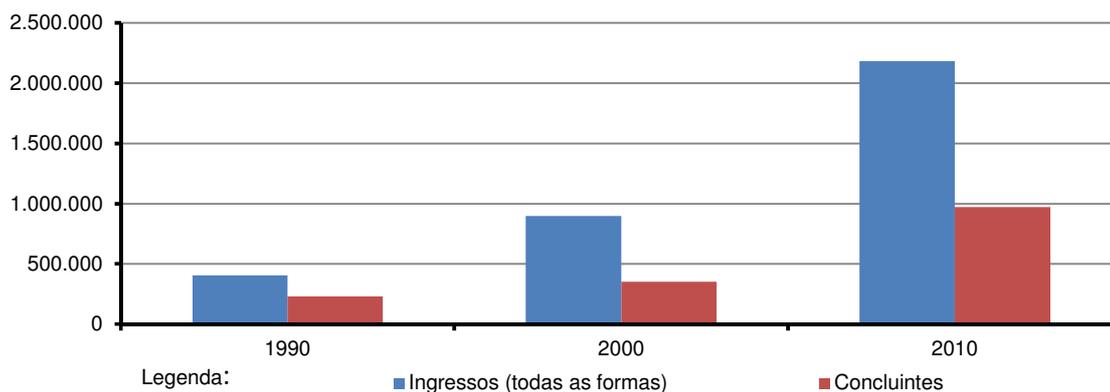
FONTE: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Censo e Sinopse Estatística do Ensino Superior. Levy (1990).

Verifica-se, nesses dados, um expressivo aumento do número de matriculados. Em 1950, o País tinha aproximadamente 49.000 matriculados. Em percentagens da população, representavam apenas 0,1%. Os anos 2000 foram marcados pelo *boom* das matrículas de graduação. Em 2010, o número mais que duplicou em relação à década anterior, ultrapassando seis milhões de matriculados.

Convém analisar o número de ingressantes e concluintes no ensino superior. O Gráfico 3 apresenta essa evolução nos anos de 1990, 2000 e 2010. Mais uma vez, em razão da carência e da qualidade dos dados, optou-se em realizar a análise a partir de 1990. Segundo os dados do Ministério da Educação (MEC), o número de matriculados aumentou consideravelmente, ao longo destes anos. Percebe-se que, do ano 1990 até 2000, o número de ingressantes praticamente duplicou e, de 2000 a 2010, mais do que duplicou. Quanto ao número de concluintes, não houve um movimento relevante de 1990 a 2000. Entretanto, de 2000 para 2010, houve evolução no número de concluintes do ensino superior.

Gráfico 3

Evolução do número de ingressos, em todas as formas de ingresso, e concluintes em curso de graduação, presencial e à distância, no Brasil — 1990, 2000 e 2010



FONTE: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Censo e Sinopse Estatística do Ensino Superior.

Segundo o Censo e Sinopses Estatísticas do Ensino Superior, elaborado pelo MEC em 2010, vários fatores podem ser atribuídos a essa expansão do número de matriculados. Primeiramente, analisando-se o lado da demanda, verifica-se que o crescimento econômico do País alcançado nos últimos anos aumentou a busca por mão de obra mais especializada. E, analisando-se o lado da oferta, verifica-se um aumento considerável de políticas públicas que incentivam o acesso e a permanência na educação superior. Também devem ser levadas em consideração a expansão e a aceitação dos cursos de ensino superior à distância.

Portanto, as análises quantitativas indicam um aumento da dimensão da educação. Entretanto é necessário analisar qualitativamente a educação, de maneira que sua melhora tenha consequências positivas na produtividade do trabalho. Para analisar qualitativamente a educação, optou-se por avaliar o desempenho escolar do País, por meio dos resultados dos exames do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA).

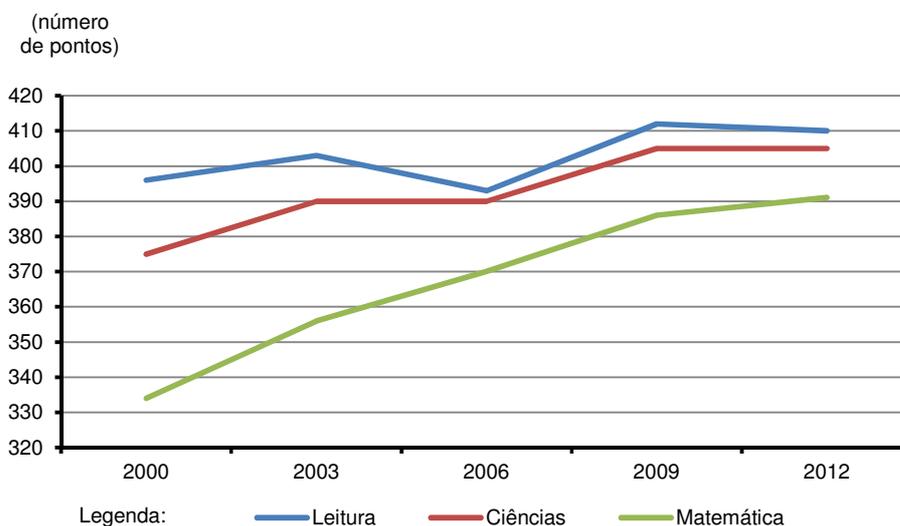
O Programa foi desenvolvido conjuntamente pelos países membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). É uma avaliação internacional de habilidades e conhecimentos de estudantes de vários países em três áreas de conhecimento: leitura, matemática e ciências. O Brasil participa do Programa desde 2000 e vem apresentando melhoras em seus resultados. Porém ainda figura nas últimas posições.

O exame é realizado a cada três anos. Na última edição realizada, em 2012, o Brasil ficou na 58ª posição do *ranking* geral dentre 65 países participantes. O Gráfico 4 apresenta a evolução dos resultados brasileiros nos exames do PISA. O exame de matemática foi o único que obteve evolução de seus resultados desde 2000. Em 2012, o Brasil alcançou 391 pontos; já a média da OCDE foi de 494 pontos. Apesar da melhora, dois em cada três alunos brasileiros de 15 anos não conseguem interpretar situações que exigem apenas deduções diretas da informação dada e não são capazes de entender percentuais, frações ou gráficos.

No exame de leitura, o País ficou na 55ª posição. O Brasil ficou atrás de países como Chile, Uruguai, Romênia e Tailândia. Quando avaliada a evolução do País desde a primeira edição do Programa, percebe-se uma perda de dois pontos em 2012 em relação à avaliação anterior, realizada em 2009 (Gráfico 4). Os países da OCDE somaram, em 2012, 496 pontos, enquanto o Brasil ficou com 410 pontos. O relatório da OCDE indica que parte desse mau desempenho pode ser explicada pela expansão de alunos de 15 anos em séries escolares defasadas. O relatório informa também que aproximadamente metade (49,2%) dos alunos brasileiros não alcançaram o nível 2 de desempenho na avaliação, sendo que o teste contém o nível 6 como teto. Esse resultado significa que esses alunos não são capazes de deduzir informações do texto, de estabelecer relações entre diferentes partes do texto e não conseguem compreender nuances da linguagem.

Gráfico 4

Resultados dos exames do Programa Internacional de Avaliação de Alunos no Brasil — 2000-12



FONTE: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

No exame de ciências, o País apresentou melhora de 2006 para 2009, quando conseguiu 405 pontos. Entretanto, em 2012 não houve avanço. O relatório da OCDE mostrou que 55,3% dos alunos brasileiros alcançam apenas o nível 1 de conhecimento, ou seja, são capazes de aplicar o que sabem apenas a poucas situações de seu cotidiano e de dar explicações científicas que são explícitas em relação às evidências.

O Brasil ainda enfrentará desafios em busca da universalização da educação, seja ela de ensino básico, técnico ou superior. A qualidade é uma tarefa mais árdua no momento. Os dados apresentados mostram que o País melhorou seus indicadores quantitativos de educação. Esse aumento está atrelado aos programas que estimulam o acesso dos jovens à qualificação profissional e à formação escolar. Houve implementação de projetos, como o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico (Pronatec), o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies) e o Programa Universidade para Todos (Prouni). Cabe citar também o Ciência sem Fronteiras (bolsas de intercâmbio universitário no exterior). Além disso, houve aumento na oferta de vagas na rede federal, via criação de novos *campi*, novas instituições e novas formas de ingressos, como o Sistema de Seleção Unificada (Sisu). De toda forma, os desafios persistem.

4 Considerações finais

Este artigo tratou da transição demográfica no Brasil e a sua conexão com o mercado de trabalho, a produtividade do trabalho e a educação. O processo de transição demográfica reduz a razão de

dependência da população em idade ativa, trazendo oportunidades para a economia. O período em que a população em idade ativa é maior que a razão de dependência configura o chamado Bônus Demográfico.

Em 2020, a PIA alcançará o seu auge e começará a declinar. Em 2040, a RD passará a ser maior do que a PIA. Sendo assim, esse momento é oportuno para políticas de aumento da qualificação, uma vez que, na próxima fase, a produtividade do trabalho será essencial ao crescimento econômico.

Atualmente, o Brasil tem a maior parcela de sua população na faixa de 15-65 anos, e as taxas de desemprego são baixas. A queda da taxa de fecundidade permitiu que a população em idade ativa ultrapassasse a de inativos. Essa nova formulação da distribuição etária populacional é ideal para impulsionar o crescimento econômico. Entretanto o ápice desse processo se dará por volta de 2020 e depois essa dinâmica reduzirá o tamanho da PIA e aumentará a população de idosos. Essa circunstância traz alguns desafios, como ampliar a produtividade da mão de obra daqueles que terão que suportar uma RD superior.

Uma das oportunidades de aumento da produtividade é a elevação do nível instrucional, sendo a universalização o primeiro passo. Na sequência, é imprescindível melhorar a qualidade da educação. Como a população em idade escolar vem se reduzindo, o mesmo volume de recursos em educação permite melhorar a sua qualidade.

Outra oportunidade que a transição demográfica traz é a de avanço técnico sem desemprego tecnológico. Comumente, o investimento em tecnologia gera desemprego de setores de menor qualificação, como ocorreu no Brasil nos anos 90. Contudo o Brasil está com um baixo nível de desemprego, e a PIA deve reduzir-se em breve. Logo, é possível incrementar a tecnologia sem gerar desemprego. Adicionalmente, a PIA é hoje mais qualificada do que outrora. Dessa maneira, a intensificação tecnológica não deve ocasionar problemas sociais desse tipo. Os dados apresentados no artigo mostraram que houve avanços quantitativos na educação, principalmente no ensino superior. Poupar mão de obra com intensificação de capital, além de ideal para o atual contexto da população, será imperativo ao crescimento econômico.

O País apresenta diversas possibilidades de aumento da produtividade do trabalho. O investimento educacional de um indivíduo em uma empresa, por exemplo, além de aumentar a produtividade desse indivíduo, aumenta a produtividade dos demais indivíduos empenhados no processo. A transferência de conhecimento gera externalidade positiva sobre a economia. Para tanto, porém, a mão de obra deverá estar devidamente capacitada. Esses efeitos serão mais perceptíveis, quando se intensificar a entrada de pessoal qualificado no mercado de trabalho, no lugar dos que estão saindo.

Em assim sendo, restam desafios para o Brasil aproveitar o Bônus Demográfico. Devem ser reconhecidos e elogiados os avanços educacionais, impulsionados principalmente por programas governamentais de incentivo e financiamento aos estudos. Entretanto indicadores básicos da educação, como a taxa de analfabetismo e a expectativa de anos de estudo devem melhorar. Há uma defasagem expressiva nos estados das Regiões Norte e Nordeste. Além dessas questões tratadas, deve-se levar em consideração que a transição demográfica gera impactos em outras áreas, como saúde e previdência

social. Desse modo, restam vastos espaços de pesquisa nessa temática, todos eles de interesse das esferas de Estado e da sociedade como um todo.

Referências

ALVES, José Eustáquio Diniz. A transição demográfica e janela de oportunidade. **Pesquisas Braudel**, São Paulo, out. 2008. Disponível em: <<http://pt.braudel.org.br/pesquisas/arquivos/downloads/a-transicao-demografico-e-a-janela-de-oportunidade.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2013.

_____. O bônus demográfico e o crescimento econômico do Brasil. **APARTE – Inclusão Social em Debate**, Rio de Janeiro, 06 dez. 2004. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/aparte/pdfs/bonusdemografico.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2013.

ALVES, José Eustáquio Diniz; BRUNO, Miguel A. P. **População e crescimento econômico de longo prazo no Brasil: Como aproveitar a janela de oportunidade demográfica?** Minas Gerais, 2005. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/ABEP2006_302.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2013.

BELTRÃO, Kaizô Iwakami; MEDICI, André César. **Transição demográfica no Brasil: uma agenda para pesquisa**. São Paulo, 1993. Disponível em: <<http://www.en.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/146/149>>. Acesso em: 14 jul. 2014.

BERQUÓ, Elza. Brasil está desperdiçando seu bônus demográfico? **Entrevista O Globo**, São Paulo, 14 set. 2013. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/pais/elza-berquo-brasil-esta-desperdicando-seu-bonus-demografico-9964781>>. Acesso em: 14 nov. 2013.

BONELLI, Regis; FONTES, Julia. Desafios brasileiros no longo prazo. **Textos para discussão FGV**. São Paulo, maio 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10438/11674>>. Acesso em: 29 out. 2014.

BRITO, Fausto. **A transição demográfica no Brasil e os desafios para a economia e a sociedade**. Belo Horizonte, set. 2007. Disponível em: <<http://web.face.ufmg.br/cedeplar/site/pesquisas/td/TD%20318.pdf>>. Acesso em 12 jul. 2014.

BRITO, Fausto. A reinvenção da transição demográfica: envelhecer antes de crescer? **Textos para discussão CEDEPLAR**. Minas Gerais, set 2010. Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20401.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2013.

BRITO, Fausto. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v25n1/v25n1a02.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2013.

CANGUSSU, Ricardo Corrêa; SALVATO, Márcio Antônio; NAKABASHI, Luciano. Uma análise do capital humano sobre o nível de renda dos estados brasileiros: MRW versus Mincer. **Estudos Econômicos**, v. 40, n.1, p. 153-183, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-41612010000100006>>. Acesso em: 01 mai. 2014.

CARVALHO, José Alberto; BRITO, Fausto. A demografia brasileira e o declínio da fecundidade no Brasil: contribuições, equívocos e silêncios. **Revista Brasileira de Estudos de População**. São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-30982005000200011>>. Acesso em 10 ago. 2014.

COELHO, Araori Silva Coelho; MELLO, Sylvio Bandeira; SILVA, Barbara Christine Nentwig; SILVA, Maina Pirajá. Estruturas etárias da população do Brasil e dos estados brasileiros. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Ano IX, nº 16, Salvador, 2007. Disponível em: <<http://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/viewFile/1019/797>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

COSTA, Fernando Nogueira. **Pirâmide Etária Brasileira**. Rio de Janeiro, Dez. 2010. Disponível em: <<http://fernandonogueiracosta.wordpress.com/2010/12/16/piramide-etaria-brasileira/>> Acesso em: 10 ago. 2014.

FROHLICH, Carlos Eduardo; NAKABASHI Luciano. O hiato tecnológico entre a economia brasileira e a norte-americana no período 1982-2003: evidências empíricas. **Revista Economia & Tecnologia**, Campinas, 2012. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/ret/article/view/27026/18022>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

GIAMBIAGI, Fábio. Demografia (I): Envelhecimento Mundial. **Valor Econômico**, São Paulo, 06 jan. 2013. Disponível em: <<http://www.imil.org.br/artigos/ptdemografia-envelhecimento-mundial/>>. Acesso em: 14 set. 2013.

GIAMBIAGI, Fábio. Demografia (II): Mudança de Perfil. **Valor Econômico**, São Paulo, 13 fev. 2013. Disponível em: <http://www.oim.tmmunicipal.org.br/?pagina=detalhe_noticia¬icia_id=39054>. Acesso em: 14 set. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censos Demográficos 1950, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 12 Jul. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Séries Estatísticas & Séries Históricas. Disponível em: <<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 12 Jul. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 12 Jul. 2014.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA (IPEA). IPEADATA. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 12 Ago. 2014

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Sinopse Estatística da Educação Superior 2000. Brasília, out. 2001. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo da Educação Superior 2008. Brasília, out. 2009. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo da Educação Superior 2010. Brasília, out. 2011. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo da Educação Superior 2012. Brasília, out. 2013. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/censo-da-educacao-superior>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

LANZA, Bernardo; TURRA, Cássio; BRITO, Fausto; CARVALHO, José Alberto; BAENINGER, Rosana. **A Transição Demográfica e as Políticas Públicas no Brasil: Crescimento Demográfico, Transição da Estrutura Etária e Migrações Internacionais**. Belo Horizonte, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.sae.gov.br/site/wp-content/uploads/07demografia1.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2014.

LEVY, Daniel. **Higher Education and the State in Latin America**: private challenges to public dominance. Chicago, Illinois: University of Chicago Press, 1990.

LUCAS, Robert E. *On the Mechanics of Economic Development*. **Journal of Monetary Economics**, v.22, p.3-42, 1988.

MANKIW, N. Gregory; ROMER, David; WEIL, N. Weil. *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, p. 407-437, 1992.

MELO, Lúcia Carvalho Pinto et al. População e políticas sociais no Brasil: os desafios da transição demográfica e migrações internacionais. **CGEE - Publicações**, Distrito Federal, 2008. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/publicacoes/demografica.php>>. Acesso em: 14 set. 2013.

MILAZZO, Daniel. População brasileira cresce 21 milhões em uma década com menor ritmo da história. **Uol Notícias**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2011/04/29/populacao-brasileira-cresce-21-milhoes-na-ultima-decada-menor-ritmo-da-historia.htm>>. Acesso: 10 ago. 2014.

MOREIRA, Igor. A janela demográfica brasileira. **Opinião NH**, Porto Alegre, 31 mai. 2013. Disponível em: <<http://wp.clicrbs.com.br/opiniaozh/2013/05/31/artigo-a-janela-demografica-brasileira/>>. Acesso em: 14 set. 2013.

NAKABASHI, Luciano; FIGUEIREDO, Lízia de. Mensurando os impactos diretos e indiretos do capital humano sobre o crescimento. **Revista Economia Aplicada**, São Paulo, vol.12, nº 1, 2008, p. 151-171. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-80502008000100007>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

NELSON, Robert; PHELPS, Edmund. *Investment in humans, technological diffusion and economic growth*. **The American Economic Review**, Vol.LVI, Nº 2, p. 69-75. Disponível em: <<http://www.ces.pt/download/577/CapHumCapacNov.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2014. 1966.

NONATO, Fernanda J. A. P.; PEREIRA, Rafael H. Moraes; NASCIMENTO, Paulo A. Meyer M.; ARAUJO, Thiago Costa. O perfil da força de trabalho brasileira: trajetórias e perspectivas. **Boletim Mercado de Trabalho - Conjuntura e Análise**, nº 51, mai. 2012. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/portal/>>. Acesso em: 29 out. 2014.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA). Disponível em: <<http://www.oecd.org/pisa/>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

PAIVA, Tarso de Almeida; Wajzman, Simone. Das causas às conseqüências econômicas da transição demográfica no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, São Paulo, jul./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v22n2/v22n2a07.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2013.

PHELPS, Edmund. *The Prize in Economic Sciences*. **Nobel Media AB**, 2006. Disponível em: <http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2006/advanced.html>. Acesso em: 05 abr. 2014.

RAIHER, Augusta. Os Determinantes da Localização Industrial por Nível Tecnológico no Paraná: Ênfase no Capital Humano. **Informe GEPEC**, Toledo, Vol. 15, Nº 2, 2011. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/5682>>. Acesso em: 29 mar. 2014.

RIGOTTI, José Irineu Rangel. Transição demográfica. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 37, n. 2, p. 467-490, maio/ago. 2012. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/edu_realidade>. Acesso em: 29 out. 2014.

ROSA, Alexandre. Boletim 09: Transição demográfica e juventude: políticas de emprego ou de educação, afinal qual é a saída? **Laboratório Juventude, educação e trabalho**. São Paulo, ago. 2013. Disponível em: <<http://labjuv.wordpress.com/2013/08/05/boletim-09-transicao-demografica-e-juventude-politicas-de-emprego-ou-de-educacao-afinal-qual-e-a-saida/>>. Acesso em: 29 out. 2014.

SAUL, Renato. As raízes renegadas do capital humano. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 6, nº 12, jul/dez 2004, p. 230-273. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/soc/n12/22262>. Acesso em: 29 mar. 2014.

SILVA, Barbara-Christine Nentwig; SILVA, Sylvio Bandeira de Mello e; COELHO, Araori Silva; SILVA, Maina Pirajá. Estruturas etárias da população do Brasil e dos estados brasileiros. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, v. 16, n. 29, jun. 2014. Disponível em: <<http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/1019/797>>. Acesso em 01 ago. 2014.

SOUZA, Zilda Alves de; CALDERALLI, Carlos Eduardo. **Capital Humano, Educação e desenvolvimento econômico: elementos de uma discussão necessária**. Dourados, dez. 2010. Disponível em: <<http://www.ufgd.edu.br/fch/ciencias-sociais-pronera/publicacoes-do-curso/capital-humano-educacao-e-desenvolvimento-economico-elementos-de-uma-discussao-necessaria/view>>. Acesso em: 29 mar. 2014.

ZUANAZZI, Pedro Tonon; STAMPE, Marianne Zwilling. A transição demográfica no RS e seus impactos econômicos. In: PICHLER, Walter Arno (org) et al. **Panorama Socioeconômico e perspectivas para a economia gaúcha**. FEE, Porto Alegre, 2014, p. 341-362.