

Crescimento econômico dos estados brasileiros: análise a partir da diferença de capital humano entre os gêneros¹

Economic growth of Brazilian states: Analysis from the human capital difference between genders

Eloisa Carla Dalchiavon²

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
elo.01@hotmail.com

Fernanda Mendes Bezerra Baço²

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
ferpompeia@gmail.com

Resumo. Este trabalho tem por objetivo verificar se uma redução na diferença de acumulação de capital humano entre os gêneros tem impacto sobre o crescimento econômico dos estados brasileiros para o período de 1993 a 2010. Para atender ao objetivo proposto, faz-se um estudo de caráter quantitativo, com a aplicação do modelo de regressão para dados em painel dinâmico e análise empírica baseada no modelo de Solow de crescimento aumentado. De forma geral, conclui-se que o capital humano é de relativa importância para o crescimento econômico dos estados brasileiros e que a escolaridade feminina vem ganhando destaque sobre a masculina, o que seria benéfico para o crescimento econômico se as mulheres aumentassem sua participação no mercado de trabalho, uma vez que estão se escolarizando mais do que os homens.

Palavras-chave: crescimento econômico, capital humano, diferença de gênero.

Abstract. This study aims to estimate the effects of a reduction in the difference of human capital accumulation between genders on the economic growth of the Brazilian states for the period 1993-2010. To attain the goal set, we conducted a quantitative study, with the application of the regression model for dynamic panel data and an empirical analysis based on the Solow model of increased growth. Overall, it is concluded that human capital is of relative importance for the economic growth of the Brazilian states and that women's education has increased in comparison with men's education, which would be beneficial for economic growth if women would increase their participation in the labor market, as they are getting better educated than men.

Keywords: economic growth, human capital, gender difference.

¹ Este artigo é baseado na monografia de conclusão do curso de Graduação em Ciências Econômicas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Rua Maringá, 1200, 85605-010, Francisco Beltrão, PR, Brasil.

Introdução

A literatura nos apresenta diversos estudos teóricos e empíricos sobre a relação entre o investimento em capital humano e o crescimento econômico, como, por exemplo, o de Delors *et al.* (2004), em que os autores destacam que o investimento em capital humano é cada vez mais necessário para o aumento da produtividade. Consideram a evolução do processo de formação do capital humano adquirido como um acelerador do crescimento econômico. Cangussu *et al.* (2010) analisam a importância do capital humano na determinação do PIB *per capita* utilizando diferentes métodos de estimação e destacam a importância desse fator na explicação do crescimento.

Estudos como o de Thévenon *et al.* (2012) sugerem que o investimento em capital humano melhora as oportunidades econômicas e sociais dos indivíduos, assim como ajuda a reduzir a pobreza e promover o progresso técnico. Além disso, a educação possui efeitos diretos no aumento da participação econômica, melhorando também indicadores sociais, tais como a mortalidade infantil, fertilidade, saúde da própria pessoa e também de gerações futuras, entre outros. O estudo do Banco Mundial (2012) aponta que uma melhora na condição absoluta e relativa da escolaridade das mulheres gera efeitos no desenvolvimento, inclusive para seus filhos.

Neste contexto, esse estudo busca investigar se o investimento em capital humano das mulheres é diferenciado para explicar o crescimento econômico do país, dado que, no Brasil, a média de anos de estudo das mulheres é superior à dos homens e ambos os indicadores vêm crescendo devido ao maior acesso de homens e mulheres à educação. Uma maior igualdade entre os gêneros no investimento em educação possibilita que tanto homens quanto mulheres contribuam para uma melhora da sociedade. Porém, estudos como os de Sousa (2005) e de Itaboraí (2002) mostram que a escolaridade feminina possui maior impacto sobre o desenvolvimento social. Mas a questão é se este impacto da educação das mulheres também pode ser verificado para o crescimento do PIB.

Desta forma, este trabalho tem por objetivo verificar se uma redução na diferença de acumulação de capital humano entre os gêneros tem impacto sobre o crescimento econômico dos estados brasileiros no período de 1993 a 2010. Para atender ao objetivo proposto, faz-se

um estudo de caráter quantitativo, com a aplicação do modelo de regressão para dados em painel dinâmico para os estados brasileiros. A análise empírica é baseada no modelo de Solow de crescimento aumentado, em que o produto *per capita* é uma função da propensão de acumulação de capital físico e humano. Esse modelo teórico e sua aplicação econométrica foram apresentados por Thévenon *et al.* (2012).

Além desta introdução, o presente trabalho é composto pela revisão da literatura, na qual se trata de assuntos sobre a teoria do crescimento econômico, a formação do capital humano, bem como se analisa a importância do capital humano para o crescimento econômico e a desigualdade de gêneros e de produtividade. Posteriormente, abordam-se os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, fazendo-se uma síntese sobre a base de dados e a explanação do modelo teórico e empírico utilizado. A próxima seção aborda os resultados encontrados por meio da análise descritiva dos dados e os resultados econométricos. Por fim, apresentam-se as considerações finais do estudo.

Referencial teórico

Crescimento econômico

A teoria do crescimento econômico vem sendo estudada desde os economistas clássicos, como Adam Smith e Thomas Malthus, e é formada por modelos que visam explicar o crescimento econômico dos países, dentre os quais se destacam alguns neoclássicos, como o modelo de Solow e alguns da teoria alternativa do crescimento endógeno, como o de Romer. A grande questão que moveu os estudos dos principais autores da teoria do crescimento econômico e que ainda é muito discutida entre os economistas é por que alguns países são tão ricos enquanto outros são tão pobres.

Um dos primeiros modelos que visava explicar como ocorria o progresso do crescimento econômico foi o de Harrod e Domar, de inspiração keynesiana, desenvolvido nas décadas de 1930 e 1940. Nele, o capital físico era o único fator de produção relevante para o crescimento econômico. Posteriormente, essa ideia foi sendo difundida entre os países, e foram sendo desenvolvidos modelos mais explicativos para o crescimento (Langoni, 1974).

A partir de 1950, surgiram os modelos de crescimento neoclássicos, com uma análise mais moderna do assunto, entre eles o de Ro-

bert Solow. O seu modelo simples é baseado em duas equações, uma função de produção e uma equação de acumulação de capital.

Os trabalhos desenvolvidos por Solow foram de grande importância para os estudos do crescimento econômico. Abandonou-se o modelo das proporções fixas de Harrod e passou-se para o modelo flexível e homogêneo de Solow. Suas teorias esclarecem o papel da acumulação do capital físico e dão evidência ao progresso técnico como gerador fundamental do crescimento econômico sustentado. Em 1956, Solow publicou o artigo intitulado *A Contribution to the Theory of Economic Growth*, que falava sobre o crescimento e o desenvolvimento econômico. Devido a este trabalho e a suas contribuições para o estudo do crescimento econômico, em 1987, Solow foi agraciado com o Prêmio Nobel (Langoni, 1974; Jones, 2000)³.

O modelo de Solow consegue responder a importantes questões sobre o crescimento econômico e o desenvolvimento. Segundo esse modelo, as diferenças nas rendas *per capita* podem ser explicadas por meio das diferenças nas taxas de investimento e nas taxas de crescimento populacional ou pelas diferenças exógenas na tecnologia. Ele consegue ainda responder a questão sobre as diferenças de riqueza dos países. Em seu modelo, os países são ricos porque fazem mais investimentos do que os países pobres e possuem menores taxas de crescimento populacional, o que permite que acumulem mais capital por trabalhador e, com isso, aumentem a produtividade da sua mão de obra.

Nos anos de 1960 e 1970, o estudo do crescimento econômico começa a progredir, porém sem nenhum aspecto importante. Já em 1980, reaparece o interesse dos macroeconomistas pelo estudo do crescimento econômico. Neste período, Paul Romer e Robert Lucas desenvolvem seus trabalhos dando destaque à economia das “ideias” e do capital humano; com isso, apresentam a economia da tecnologia. Seguindo essa evolução teórica, autores como Robert Barro, desenvolvem trabalhos empíricos e conseguem quantificar e testar as teorias de crescimento.

Em 1992, os autores Gregory Mankiw, David Romer e David Weil publicam o artigo *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*, no qual testam empiricamente o modelo de

Solow e constataam que ele apresentou bons resultados. Mas percebem ainda que, se for introduzida no ajustamento do modelo a variável capital humano, este pode gerar resultados muito mais satisfatórios e conclusivos, dado que as diversas economias possuem mão de obra com diferentes níveis de instrução e qualificação. Deste modo, amplia-se o modelo de Solow incluindo o capital humano ou o trabalho qualificado.

O trabalho teórico de Schultz foi de fundamental importância para a moderna teoria do crescimento econômico. Para Langoni (1974, p. 8), “uma parte do resíduo pode ser explicada quando nosso conceito de capital é ampliado para incluir o capital humano e o estoque de conhecimentos”. Para o desenvolvimento deste trabalho será utilizado como modelo teórico o modelo de Solow aumentado de capital humano, apresentado anteriormente e especificado na parte metodológica.

Formação de capital humano⁴

Entende-se por capital humano as atividades ligadas à educação e instrução, treinamento prático, saúde e migração. Estas atividades são capazes de desenvolver o indivíduo moral e mentalmente, aumentar suas capacidades cognitivas, torná-lo mais produtivo e mais hábil, com capacidades de tomar decisões e fazer escolhas individuais ou sociais. A pessoa pode usar seu capital humano para a produção ou para o consumo.

O conceito de educação se diferencia do de instrução. Como instrução entendem-se as atividades educacionais desempenhadas pelas escolas em todos os seus níveis, e como educação o esforço em fazer progredir esses conhecimentos, por meio de pesquisas e treinamentos. As escolas são responsáveis por produzir a instrução. Porém, esses conceitos diferem em cada sociedade, dependendo da cultura da sociedade que disponibiliza a educação, sendo, assim, difícil firmar um único conceito sobre ela. O que é igual entre as culturas são as características do ensino e do aprendizado.

A educação é mais durável do que a maioria das formas de capital não humano reproduzíveis e, por ser durável, pode ser ampliada, e sua vida útil pode ser relativamente ampla. Depois de criado, o capital humano não pode

³ Os parágrafos posteriores desta seção são baseados nas obras de Langoni (1974) e Jones (2000).

⁴ Esta seção foi desenvolvida com base nas obras de Schultz (1973a, 1973b).

ser negociado como o capital comum. Além disso, a contribuição da educação é multidimensional, pois se aplica simultaneamente para fins sociais e políticos, entre outros.

Há várias formas de se medir a escolaridade, entre elas os anos de estudo completados e os custos reais que foram despendidos nessa educação. Os anos de estudo completados são amplamente utilizados e facilmente encontrados em estatísticas nacionais. Mas estes, quando não são separados por níveis escolares, podem fazer com que se subestime o aumento do estoque de educação ao longo do tempo.

Uma vez que a educação é considerada uma atividade de investimento que traz satisfações futuras ou incrementa os rendimentos futuros do indivíduo como agente produtivo, através de capacitações adquiridas, podem-se tratar suas consequências como uma forma de capital.

Visto que a escolaridade é o principal meio de se obter capital humano e que este é de fundamental importância para o desenvolvimento do indivíduo, passa-se a analisar a sua importância para o crescimento econômico na seção seguinte.

Importância do capital humano para o crescimento econômico

A relação entre capital humano e crescimento econômico vem sendo estudada desde os mercantilistas, que já analisavam o papel da educação para o desenvolvimento, assim como a influência da formação dos trabalhadores na produtividade total. Economistas pré-clássicos como William Petty e David Hume, entre outros, trataram sobre o assunto em suas obras (Cabugueira, 2002).

A partir do século XVIII, o capital humano começa a ganhar destaque no pensamento econômico. Os economistas clássicos Adam Smith, Thomas Malthus, John Stuart Mill e Alfred Marshall dedicam-se a estudar o fator trabalho, percebendo que a produtividade do trabalho depende das aptidões do indivíduo e de sua formação. Smith, em 1776, em sua obra *A Riqueza das Nações*, dá maior ênfase à educação e a considera importante para a divisão do trabalho como meio de equilibrar seus efeitos; para ele, a educação nacional era a base da produtividade econômica e do progresso (Cabugueira, 2002).

No entanto, só a partir de Schultz a escolaridade ganha destaque como mola propulsora de crescimento econômico. O conceito de formação de capital restrito a estruturas, equi-

pamento de produção e patrimônio torna-se extremamente limitado para se estudar o crescimento econômico (Schultz, 1973a).

Considerando que parte da instrução é vista como investimento, as mudanças na estrutura dos pagamentos e salários e das desigualdades na distribuição da renda pessoal podem ser explicadas por alterações dos níveis de instrução, sendo este um fator determinante para estudos em relação ao crescimento econômico (Schultz, 1973b).

O investimento em capital humano é um fator fundamental para o crescimento econômico dos países. Considerando a escolaridade como medida de capital humano, quanto mais as pessoas investem em educação, maior tende a ser sua produtividade e, conseqüentemente, o crescimento do produto do seu trabalho. No entanto, ainda existem muitas desigualdades no acesso à educação e ao mercado de trabalho.

Desigualdade de gênero e produtividade

De acordo com o Banco Mundial (2012, p. 3), a igualdade de gênero é importante primeiramente porque “a capacidade de viver a vida que se deseja e ser poupado da privação absoluta é um direito humano básico e deve ser igual para todos, seja a pessoa homem ou mulher”. Depois, porque “uma maior igualdade de gênero contribui para a eficiência econômica e a obtenção de outros resultados essenciais de desenvolvimento”.

A desigualdade de gênero na educação é ruim para o crescimento econômico dos países que estão em desenvolvimento. Optar por um baixo investimento no capital humano das mulheres não é considerado uma escolha econômica eficiente. Um aumento exógeno no acesso das mulheres à educação gera melhores condições para o crescimento econômico; assim, as sociedades que optam por não investir na educação feminina possuem crescimento mais lento e renda reduzida (Dollar e Gatti, 1999).

De acordo com o Banco Mundial (2012), os hiatos de gênero estão sendo diminuídos em muitos países tanto em relação à educação como em relação ao mercado de trabalho. Dois terços dos países já atingiram a paridade de gênero no número de matrículas na educação fundamental. Em mais de um terço dos países o número de meninas matriculadas na educação secundária excede o número de meninos. E mais mulheres do que homens estão frequentando as universidades. Desde 1970, o

número de mulheres cursando o ensino superior aumentou mais de sete vezes, enquanto que o aumento da participação dos homens foi de quatro vezes. Entre 1980 e 2008, o hiato de gênero na participação da mão de obra feminina se reduziu de 32% para 26%; em 2008, as mulheres representavam mais de 40% da força de trabalho global. Desta forma, a igualdade de gênero pode trazer grandes impactos sobre a produtividade.

O desenvolvimento econômico transforma os padrões da segregação por gênero no mercado de trabalho, porém não os faz desaparecer. Nos últimos 30 anos, a participação da mulher no mercado de trabalho cresceu de acordo com a expansão das oportunidades econômicas, mas este aumento não se transformou em oportunidades iguais de emprego ou em salários iguais para homens e mulheres. Mesmo em países com alta renda, homens e mulheres tendem a trabalhar em espaços econômicos muito diferentes (Banco Mundial, 2012).

As diferenças salariais entre os gêneros são grandes em toda a OCDE. Nesses países, um ano a mais de escolaridade da população eleva a produção *per capita* em cerca de 10% ao ano. E ainda, o aumento dos anos de estudo é responsável por mais de 60% do crescimento da produção *per capita*, dos quais 34% resultam do aumento dos anos de estudo das mulheres. De modo geral, um aumento do número de anos de estudo formal da população em idade ativa nos países da OCDE deslocou o estado estacionário do crescimento econômico (Thévenon *et al.*, 2012).

No Brasil, tem-se uma realidade um pouco diferente em termos da educação feminina, mas em termos de mercado de trabalho a situação é próxima aos resultados mundiais. De acordo com Bruschini *et al.* (2008), a escolaridade das mulheres é muito superior à dos homens no Brasil. A expansão da escolaridade é um dos fatores de maior impacto no ingresso das mulheres no mercado de trabalho.

No final do século XX, o Brasil passou por importantes transformações demográficas e sociais que tiveram grande impacto sobre o aumento do trabalho feminino. Em relação às transformações demográficas pode-se citar: a queda da taxa de fecundidade, sobretudo nas cidades e nas regiões mais desenvolvidas, até atingir 2,1 filhos por mulher em 2005; redução nos arranjos familiares, que, em 2005, passaram a ser compostos por apenas 3,2 pessoas, em média, enquanto, em 1992, eram de 3,7 pessoas; envelhecimento da população, com

maior expectativa de vida ao nascer para as mulheres (75,8 anos) em relação aos homens (68,1 anos), em 2005, e, conseqüentemente, maior presença feminina na população idosa; o crescimento acentuado de arranjos familiares chefiados por mulheres, que, em 2005, chegaram a 30,6% do total das famílias brasileiras. As mudanças culturais possibilitaram a expansão da escolaridade e o ingresso nas universidades para as mulheres, viabilizando o acesso delas a novas oportunidades de trabalho, além de alterações nos valores relativos ao papel social da mulher, mudando a identidade feminina, que cada vez mais está voltada para o trabalho remunerado (Bruschini *et al.*, 2008).

Segundo Bruschini *et al.* (2008) apesar das transformações ocorridas na sociedade, as mulheres continuam sendo as principais responsáveis pelas atividades domésticas, pelo cuidado dos filhos e demais familiares, o que representa uma sobrecarga para as mulheres que realizam atividades econômicas.

Neste sentido, aumentar a parcela da renda familiar controlada por mulheres, seja por meio de seus próprios ganhos ou por transferências de renda, muda os gastos de uma forma que beneficia as crianças. Isso acontece porque, quando as mulheres exercem maior controle sobre os recursos das famílias, ocorrem mais investimentos no capital humano das crianças, gerando efeitos positivos dinâmicos sobre o crescimento econômico. A capacidade de decidir das mulheres influencia a capacidade de desenvolver o seu capital humano e considerar oportunidades econômicas (Banco Mundial, 2012).

Knowles *et al.* (2002) encontram evidências de que uma maior igualdade no acesso à escolaridade aumenta a taxa de crescimento econômico, porém não identificam as suas causas. Eles citam ainda que, de acordo com outros autores, as possíveis causas estão relacionadas ao fato de que tanto o capital humano masculino como o feminino são caracterizados por retornos decrescentes e são complementares.

A redução das desigualdades de gênero é muito importante para o crescimento econômico. Porém, no cenário brasileiro, as mulheres possuem vantagem relativa sobre os homens no que se refere à educação, diferentemente do que é visto no mundo; isto é um ponto positivo para elas, mas será que é positivo para o crescimento? Essa é a pergunta que se busca responder nessa pesquisa.

Procedimentos metodológicos

Modelo teórico

O modelo teórico que dará suporte à aplicação empírica será o modelo de Solow aumentado de capital humano, apresentado pela primeira vez por Mankiw *et al.* (1992), uma vez que esse modelo busca captar o efeito da educação sobre o crescimento econômico. Considerando que as economias dificilmente se encontram em seus estados estacionários, o objetivo é construir um modelo que considere dinâmicas fora dessa trajetória de crescimento equilibrado, ou seja, deve-se partir de um modelo que possa observar mudanças no produto *per capita* em qualquer ponto no tempo, tanto em função do progresso tecnológico quanto dos componentes de convergência. Assim, Thévenon *et al.* (2012) seguem a versão do modelo apresentada em Arnold *et al.* (2011).

Nessa versão, a função de produção pode ser expressa por:

$$Y(t) K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta} \quad (1)$$

onde K e H são capital físico e humano, respectivamente; L é trabalho, A é o nível de tecnologia. Os parâmetros α e β medem a elasticidade parcial do produto com relação ao capital físico e ao capital humano. O estado estacionário desse modelo acontece quando as variáveis da economia se encontram em termos de unidade de trabalho efetivo (AL). Assim, a trajetória temporal das variáveis em termos de unidade de trabalho efetivo é:

$$\dot{k} = s_k y - (n + g + d)k \quad (2)$$

$$\dot{h} = s_h y - (n + g + d)h \quad (3)$$

$$y = k^\alpha h^\beta \quad (4)$$

$$\dot{A} = gA \quad (5)$$

$$\dot{L} = nL \quad (6)$$

onde $y = Y/AL$, $k = K/AL$ e $h = H/AL$, s_k e s_h são as taxas de investimento em capital físico e capital humano, n é a taxa de crescimento da força de trabalho, g é a taxa de mudança tecnológica e d é a taxa de depreciação.

Assumindo a hipótese que há retornos decrescentes para o capital ($\alpha + \beta < 1$), a economia convergirá para um estado estacionário que acontecerá quando $\dot{k} = 0$ e $\dot{h} = 0$, com valores de:

$$k^* \left(\frac{s_k^{1-\beta} s_h^\beta}{n+g+d} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} \text{ e } h^* \left(\frac{s_k^\alpha s_h^{1-\alpha}}{n+g+d} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} \quad (7)$$

Substituindo as equações (7) na função de produção e linearizando⁵, isso resultará na equação para acumulação de renda *per capita* do estado estacionário, em função das taxas de investimento em capital físico, taxa de crescimento populacional e nível de capital humano do estado estacionário:

$$\ln y^* = \ln A(0) + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln s_k + \frac{\beta}{1-\alpha} \ln h^* - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n+g+d) \quad (8)$$

onde $A(0)$ é o nível de tecnologia inicial e h^* é o nível de capital humano do estado estacionário, que, como é não observável, aproximadamente pode ser expresso por $\ln h(t) + \varphi \Delta_s \ln h(t)$ onde φ é uma função dos parâmetros do modelo a ser especificado e Δ_s representa variação de $\ln h$ de s períodos, que no modelo aqui assumir-se-á que sejam de 1 período. Importante enfatizar que a partir da equação 8 o modelo trata da equação de crescimento do produto *per capita*, ou produto por trabalhador, para ser mais exato.

Em adição à equação 8, a dinâmica de transição em direção ao estado estacionário é descrita pela equação 9, de acordo com Romer (1996) e reproduzida por Thévenon *et al.* (2012):

$$\frac{d \ln y(t)}{dt} = -\lambda (\ln y(t) - \ln y^*) \quad (9)$$

onde $\lambda = (1 - \alpha - \beta)(g + n + d)$. A trajetória de convergência em direção ao estado estacionário é dada por:

$$\ln y(t) - \ln y(t-s) = -\phi(\lambda) (\ln y(t-s) - \ln y^*) \quad (10)$$

com $\phi(\lambda) = 1 - e^{-\lambda s}$ e s é o intervalo temporal. Inserindo y^* e h^* na equação 10 tem-se:

$$\begin{aligned} \Delta_s \ln y(t) &= -\phi(\lambda) (\ln y(t-s) - \ln y^*) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \\ \ln s_k - \frac{\beta}{1-\alpha} \ln h(t) - \frac{\beta\varphi}{1-\alpha} \Delta_s \\ \ln h(t) + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n+g+d) \end{aligned} \quad (11)$$

⁵ Linearizando, nesse caso, significa aplicar o log de ambos os lados.

A equação 11 mostra o processo de convergência que pode ser estimado para qualquer intervalo temporal. Assumindo que o máximo de intervalo temporal é de um ano e que as variáveis do lado direito possam variar no tempo, a equação pode ser escrita da seguinte maneira:

$$\Delta \ln y(t) = -\phi(\lambda) \{ \ln y(t-1) - \theta_1 \ln s_k - \theta_2 \ln h - \theta_3 \ln(n+g+d) \} + b_1 \Delta \ln s_k + b_2 \Delta \ln h + b_3 \Delta \ln(n+g+d) + \varepsilon \quad (12)^6$$

Os coeficientes θ_s representam os coeficientes de longo prazo e correspondem a uma combinação dos parâmetros teóricos representados pela equação (11). Os termos b_s representam os parâmetros da dinâmica de curto prazo, e ε representa o termo de erro. Os coeficientes g e d não são observáveis; então, nos modelos de estimação econométrica essas variáveis são substituídas por n . Uma vez que a tecnologia não é observada, assume-se que a mudança tecnológica está contabilizada no termo constante e pela variável tendência.

$$\Delta \ln y(t) = \alpha_0 - \phi[\ln y(t-1) - \theta_1 \ln s_k - \theta_2 \ln h - \theta_3 \ln n] + \gamma t + b_1 \Delta \ln s_k + b_2 \Delta \ln h + b_3 \Delta \ln n + \varepsilon \quad (13)$$

Arnold *et al.* (2011) mostram que a forma reduzida de crescimento do produto também é compatível com o modelo AK de dois setores da linha de “Lucas-Uzawa”. A diferença básica entre os dois modelos são as hipóteses básicas a respeito da função de produção, uma vez que no modelo de Solow assumem-se retornos decrescentes, e no modelo AK, retornos constantes.

Para capturar o efeito da diferença de gênero na educação, será incluído o log da razão entre escolaridade feminina e escolaridade masculina representada por $R^{f/m}$, como é sugerido por Thévenon *et al.* (2012) e mostrado na equação 14. A razão da escolaridade feminina em relação à masculina é escolhida para capturar a distância educacional entre homens e mulheres e evitar problemas de multicolinearidade encontrados quando se utiliza escolaridade masculina e feminina separadamente.

$$\Delta \ln y(t) = a_0 - \phi[\ln y(t-1) - \theta_1 \ln s_k - \theta_2 \ln h - \theta_3 \ln R^{f/m} - \theta_4 \ln n] + \gamma t + b_1 \Delta \ln s_k + b_2 \Delta \ln h + b_3 \Delta \ln n + \varepsilon \quad (14)$$

Modelo Econométrico

Nesse trabalho será utilizada a técnica de dados de painel dinâmico, especificamente os modelos Mean Group (MG) e Pooled Mean Group (PMG). A principal vantagem em usar painel para analisar equações do crescimento é que os efeitos específicos de cada observação (que nesse estudo refere-se aos estados brasileiros) podem ser controlados. Os estimadores MG assumem que a influência do capital físico e do capital humano sobre o crescimento econômico é específica de cada estado, e as regressões são separadamente estimadas para cada estado, e então se calcula uma média desses efeitos específicos (Thévenon *et al.*, 2012).

Os estimadores PMG assumem que os estados convergem em direção ao mesmo estado estacionário, mas com velocidades de convergência diferentes. Assim, os estimadores PMG são mais restritivos do que os estimadores MG no sentido de que impõem o mesmo coeficiente de longo prazo para os estados, mas permitem variações de curto prazo na trajetória de ajustamento. Essa abordagem é consistente, uma vez que se trata de estados do mesmo país e que, portanto, apresentam funções de produção semelhantes, mesmo acesso à tecnologia e condições semelhantes de acesso ao mercado internacional de bens e de investimento. Outra vantagem desse estimador é que ele não é afetado pelo “viés para baixo” que pode afetar os estimadores MG quando a variável dependente defasada é endógena com o efeito fixo no termo de erro (Nickell, 1981 *in* Thévenon *et al.*, 2012).

A primeira equação a ser estimada será:

$$\ln y_{it} = -\phi[\ln y_{it-1} + \theta_1 \ln s_{kit} + \theta_{2s} \ln h_{it} + \theta_3 \ln n_{it} - \alpha_i t - \theta_i] + b_{1i} \Delta \ln s_{kit} + b_{2si} \Delta \ln h_{it} + b_{3i} \Delta \ln n + \varepsilon \quad (15)$$

O objetivo de Thévenon *et al.* (2012) é testar se a inserção da variável $R^{f/m}$ tem um impacto positivo sobre o crescimento do PIB *per capita*. Essa expectativa se dá porque uma maior escolaridade das mulheres em relação aos homens poderia indicar uma menor disparidade de qualificação no mercado de trabalho e, assim, uma mão de obra mais homogênea. No entanto, no Brasil, nos últimos anos, tem se observado uma maior escolaridade feminina, mas

⁶ O termo t foi subtraído da equação para simplificar a visualização. Essa equação está de acordo com Arnold *et al.* (2011).

a participação no mercado de trabalho ainda é majoritariamente masculina. Por isso, nesse estudo pode estar acontecendo que uma maior $R^{f/m}$ implique menor crescimento econômico, e é isso que se buscará testar, empregando a seguinte equação:

$$\begin{aligned} \ln y_{it} = & -\phi[\ln y_{it-1} + \theta_1 \ln s_{kit} + \theta_{2s} \ln h_{it} \\ & + \theta_{2R} \ln R_{it}^f + \theta_{3M} \ln n_{it}^M + \theta_{3F} \ln n_{it}^F - \alpha_i t - \theta_i] \\ & + b_{1i} \Delta \ln s_{kit} + b_{2si} \Delta \ln k_{it} + b_{3M} \Delta \ln n_{it}^M \\ & + b_{3F} \Delta \ln n_{it}^F + \varepsilon \end{aligned} \quad (16)$$

Base de dados

A amostra escolhida é composta pelas Unidades da Federação do Brasil, num total de 26 Estados e o Distrito Federal, distribuídos em cinco macrorregiões geográficas.

Os dados utilizados são de fonte secundária, disponibilizados nos *sites* do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipeadata, da Empresa de Pesquisa Energética – EPE e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Esses dados foram coletados para o período de 1993 a 2010.

Os dados utilizados para a construção das variáveis para o teste de regressão com dados em painel dinâmico estão presentes no Quadro 1.

As variáveis da regressão foram construídas conforme segue abaixo:

Y – é o PIB *per capita* – construído a partir do PIB total dividido pela PIA – População em Idade Ativa, que contempla as pessoas com 10 anos ou mais.

K – é a taxa de investimento em capital fixo – razão entre o consumo de energia do setor industrial, medido em MWh, e o PIB *per capita* (Y).

H – é anos médios de estudo – pessoas com 25 anos e mais.

N – é o crescimento populacional da força de trabalho estimado a partir da PIA.

$R^{f/m}$ – é a razão entre os anos médios de estudo do sexo feminino e os anos médios de estudo do masculino.

N^f – é o crescimento populacional da força de trabalho feminina.

N^m – é o crescimento populacional da força de trabalho masculina.

Destas variáveis, a primeira (Y) constitui a variável dependente, e as demais são as variáveis independentes ou explicativas para o modelo. Como forma de controlar os efeitos temporais foram criadas variáveis *dummies* para cada 5 anos, de 1993 a 1997, 1998 a 2002, 2003 a 2007 e 2008 a 2010, as quais capturam os efeitos específicos de cada estado na eficiência da função de produção.

Devido à falta de dados para as variáveis anos médios de estudo, anos médios de estudo para homens e para mulheres e da PIA nos períodos de 1994, 2000 e 2010, optou-se por fazer a interpolação dos dados, considerando um ano antes e um depois. O mesmo ocorreu para o ano de 2005 com a variável consumo de energia industrial. Pelo mesmo motivo, no ano de 2002, para o estado do Mato Grosso, também se usou a interpolação.

Com relação aos dados sobre o consumo de energia industrial, estes foram coletados de duas fontes devido ao Ipeadata ter disponibilizado os dados apenas até 2004, tornando-se necessária a utilização de dados de outra fonte, a EPE (Anuário Estatístico), que possui disponíveis os dados a partir de 2006. Esta última fonte, por sua vez, disponibiliza os dados medidos em GWh, os quais foram transformados em MWh – de acordo com a Eletrobrás, 1 GWh equivale a 1000 MWh –, pois os dados do

Quadro 1. Variáveis utilizadas.

Chart 1. Variables used.

Variável	Fonte	Disponível em
PIB	IBGE	Ipeadata
PIA	IBGE	IBGE-PNAD
Consumo de energia (industrial)	MME - Ministério de Minas e Energia	Ipeadata
	EPE - Empresa de Pesquisa Energética	EPE
Anos médios de estudo	IPEA	Ipeadata

IPEA estavam em MWh; desta forma, padronizaram-se as medidas.

Dado que não foi possível encontrar os dados sobre o capital fixo para as unidades da federação e considerando que, quanto maior o capital fixo das indústrias, maior será o seu gasto com energia elétrica, optou-se por utilizar os dados sobre o consumo de energia industrial como *proxy* para o capital fixo. Diversos autores já se utilizaram desta *proxy*, entre eles Cangussu *et al.* (2010).

Resultados

Análise descritiva dos dados

A análise descritiva dos dados foi realizada por meio das taxas de crescimento anuais do PIB *per capita*, da população em idade ativa

e da escolaridade, para as quais foram calculadas as médias, desvio padrão e valores máximo e mínimo das regiões geográficas para o período de 1993 a 2010. Os resultados são apresentados na Tabela 1.

Quando se analisam as variações ocorridas no PIB *per capita*, percebe-se que a região que mais cresceu ao ano em média foi o Centro-Oeste (2,85%). O Nordeste teve um aumento de 1,86% do seu PIB *per capita*, enquanto o Sudeste apresentou variação de 1,52% e o Sul, de 1,02%. A região Norte foi a que menos cresceu no período: teve uma variação negativa (-0,38%).

Ribeiro *et al.* (2010), que estudam os fatos relevantes que marcaram o crescimento econômico do Brasil no período (1993-2009), destacam que este apresentou variações, com crescimento e recessões, e que a maior taxa

Tabela 1. Taxas de crescimento anual no período 1993 - 2010.

Table 1. Annual rates of growth in the period 1993-2010.

Variável	Região	Média	Desvio padrão	Mín.	Máx.
% Taxa de crescimento anual do PIB <i>per capita</i>	Norte	-0,380	2,366	-3,744	2,964
	Nordeste	1,869	0,878	0,720	3,405
	Centro-Oeste	2,857	1,005	1,830	4,218
	Sudeste	1,524	0,794	1,005	2,693
	Sul	1,024	0,681	0,251	1,536
% Crescimento anual da PIA-Homens	Norte	5,837	0,538	5,125	6,464
	Nordeste	1,748	0,389	1,224	2,246
	Centro-Oeste	2,429	0,428	1,995	3,017
	Sudeste	1,637	0,137	1,470	1,766
	Sul	1,631	0,472	1,239	2,156
% Crescimento anual da PIA-Mulheres	Norte	5,598	0,711	4,730	6,572
	Nordeste	1,820	0,386	1,274	2,294
	Centro-Oeste	2,677	0,194	2,479	2,935
	Sudeste	1,828	0,230	1,618	2,152
	Sul	1,778	0,607	1,170	2,385
% Cresc. anual / média anos estudo/ Homens	Norte	1,358	1,245	0,471	4,010
	Nordeste	2,521	0,510	1,753	3,207
	Centro-Oeste	1,918	0,433	1,294	2,277
	Sudeste	1,771	0,370	1,253	2,062
	Sul	1,914	0,400	1,457	2,205
% Cresc. anual / média anos estudo/ Mulheres	Norte	2,046	1,040	1,303	4,199
	Nordeste	2,584	0,626	1,625	3,581
	Centro-Oeste	2,177	0,479	1,503	2,638
	Sudeste	2,099	0,358	1,599	2,413
	Sul	2,195	0,491	1,636	2,560

Fonte: Elaboração própria. Dados: Ipeadata (2014).

de crescimento do PIB foi registrada em 1994, em decorrência da forte expansão do consumo após a estabilização econômica a partir da implantação do Plano Real. Devido ao cenário mundial mostrar-se bastante instável nos períodos da Crise Asiática (1997), da Crise da Rússia (1998) e da Crise Brasileira (1999), o PIB do período de 1997 a 2000 recuou significativamente. Em 2004, o Brasil retomou o crescimento devido à combinação entre ambiente externo favorável, aumento contínuo do saldo da balança comercial e a queda da taxa de inflação. Em 2009, o PIB brasileiro fechou em recuo devido ao efeito direto da crise mundial.

A taxa de crescimento anual da PIA masculina, considerando a média, foi maior para a região Norte (5,8%) no período. O Centro-Oeste ficou com a segunda maior variação (2,4%). O Nordeste aumentou sua população em idade ativa em 1,7%, enquanto que o Sudeste e o Sul tiveram uma elevação de 1,6%. Pode-se notar uma proximidade desses resultados com as variações ocorridas na PIA feminina, em que a maior variação ocorreu também no Norte (5,5%). Em segundo lugar está o Centro-Oeste com 2,6%, seguido do Nordeste e do Sudeste, ambos com crescimento de 1,8%. E, por fim, o Sul apresentou variação de 1,7%.

Em termos de taxa de crescimento, a PIA feminina apresentou maiores taxas em relação à PIA masculina, mesmo com diferenças pequenas, em todas as regiões exceto no Norte. Ou seja, a população feminina em idade ativa cresceu mais que a masculina.

Este aumento substantivo da população em idade ativa, segundo Vasconcelos e Gomes (2012), é reflexo dos elevados níveis de natalidade do passado, além da queda na taxa de

mortalidade. Pode-se citar ainda o envelhecimento da população, uma vez que há um maior acesso da população ao saneamento básico e à saúde, por exemplo, o que faz com que as pessoas adoeçam menos, aumentando, assim, a esperança de vida.

Quando se analisam os anos de estudo médios, tanto os homens quanto as mulheres tiveram a média elevada no período. Contudo, nota-se que as maiores taxas ocorreram para as mulheres, cuja escolaridade vem crescendo em proporções maiores que a dos homens. O maior crescimento da escolaridade dos homens foi no Nordeste, com taxas próximas às das mulheres.

Resultado econométrico

A Tabela 2 apresenta os resultados da regressão obtida a partir da especificação de referência na qual a incidência do total dos anos médios de estudo sobre o crescimento econômico é modelada sem distinção por gênero. Os resultados são mostrados para o procedimento de estimação PMG.

A estimação do modelo mostra que o parâmetro de convergência possui sinal negativo e estatisticamente significativo, ou seja, as variáveis convergem para um equilíbrio de longo prazo. Segundo Thévenon *et al.* (2012), a velocidade de convergência varia significativamente conforme as restrições impostas. Quando se introduz a tendência de tempo e se utiliza o estimador PMG, a velocidade de convergência estimada e os erros padrão dos parâmetros reduzem-se significativamente. Juntamente com isso, ocorrem mudanças nos valores e na significância dos parâmetros de longo prazo.

Tabela 2. Equação de crescimento com capital humano total.

Table 2. Growth equation with the total human capital.

Variável dependente $\Delta \log Y$	Pooled Mean Group (PMG)	Erro padrão
Coefficiente de convergência $\log Y_{t-1}$	-0.2812*	0.0396
Coefficientes de longo prazo		
Log K	-0.0544	0.0347
Log H	1.0714*	0.1085
$\Delta \log N$	-5.3272*	0.6538
Nº de estados	27	
Nº de observações	459	

Notas: Somente os parâmetros de longo prazo são apresentados. Os níveis de significância estão representados por asteriscos, de forma que *, ** e ***: é significativo a 1%, 5% e 10% do nível, respectivamente.

Os autores ressaltam ainda que os resultados obtidos com o estimador PMG são preferíveis, pois os erros padrão são mais baixos e mais precisos quando comparados ao MG⁷. A especificação do PMG considera os efeitos de tempo para capturar as diferenças na difusão da tecnologia que afeta a velocidade de convergência, enquanto os estados assumem convergir para a mesma função de produção no longo prazo.

A Tabela 3 mostra os testes de correlação entre as variáveis independentes do modelo, e a Tabela 4 apresenta o teste de correlação entre as variáveis que medem o capital humano.

Os resultados mostram que a variável anos médios de estudo e a variável razão da escolaridade mulheres/homens não possuem correlação, o que torna possível a utilização de ambas para o modelo seguinte, no qual se inclui a razão.

Passando para o modelo específico que inclui as diferenças de gênero na educação,

medida pela razão $R^{f/m}$ da média de anos de estudo das mulheres em relação aos homens, têm-se os seguintes resultados apresentados na Tabela 5.

Em comparação com o modelo anterior pode-se destacar que o parâmetro de convergência sofreu pouca variação, a maior mudança ocorreu com o capital fixo, que passa a ser significativo neste modelo e com sinal positivo, e tem-se ainda uma leve elevação no coeficiente da variável anos médios de estudo. Desta forma, quando se insere a razão de escolaridade dos gêneros, o modelo passa a ser mais explicativo (significativo) em relação ao crescimento econômico.

Nota-se que a elasticidade do crescimento dos anos médios de estudo foi de 1,45, o que sugere que a acumulação do capital humano induziu um aumento de 3,0% ao ano no crescimento econômico, dado que a escolaridade aumentou em média 2,07% ao ano no período de 1993 a 2010.

Tabela 3. Teste de correlação para as variáveis independentes.

Table 3. Correlation test for independent variables.

	Log Y_{t-1}	Log K	Log H	Log $R^{f/m}$
Log Y_{t-1}	1.0000			
Log K	-0.3027*	1.0000		
Log H	0.8264*	-0.2925*	1.0000	
Log $R^{f/m}$	-0.7701*	0.0433	-0.5606*	1.0000

Fonte: Elaboração própria.

Notas: Os níveis de significância estão representados por asteriscos, de forma que *, ** e ***: é significativo a 1%, 5% e 10% do nível, respectivamente.

Tabela 4. Teste de Correlação entre as variáveis do capital humano.

Table 4. Correlation test between the variables of human capital.

	Anos de estudo	Anos de estudo (homem)	Anos de estudo (mulher)	Razão Anos de estudo (mulher/homem)
Anos de estudo	1.0000			
Anos de estudo (homem)	0.9901*	1.0000		
Anos de estudo (mulher)	0.9885*	0.9580*	1.0000	
Razão Anos de estudo (mulher/homem)	-0.5538*	-0.6607*	-0.4268*	1.0000

Notas: Os níveis de significância estão representados por asteriscos, de forma que *, ** e ***: é significativo a 1%, 5% e 10% do nível, respectivamente.

⁷ Realizaram-se várias tentativas de estimação para o estimador MG, mas não foi possível a obtenção dos resultados devido ao número de observações ser relativamente pequeno para o segundo modelo, onde são inseridas mais variáveis explicativas no modelo, diminuindo os graus de liberdade.

Tabela 5. Equação do crescimento com razão mulher/homem na educação.**Table 5.** Growth equation rightly woman / man in education.

Variável dependente $\Delta \log Y$	Pooled Mean Group (PMG)	Erro padrão
Coefficiente de convergência $\log Y_{t-1}$	-0.2049*	0.0310
Coeficientes de longo prazo		
Log K	0.2575*	0.0475
Log H	1.4554*	0.1380
Log $R^{f/m}$	-0.8148*	0.3255
$\Delta \log N^m$	-4.6633*	-4.6633
$\Delta \log N^f$	0.0035	0.0035
Nº de estados	27	
Nº de observações	432	

Notas: Somente os parâmetros de longo prazo são apresentados. Os níveis de significância estão representados por asteriscos, de forma que *, ** e ***: é significativo a 1%, 5% e 10% do nível, respectivamente.

Cabe destaque também para a variável testada no modelo, no qual os resultados apontam que uma maior razão da escolaridade das mulheres em relação aos homens tem influência significativa, porém negativa para o crescimento. Desta forma, o crescimento médio anual da razão dos gêneros na educação, que foi de 0,32%, tem reduzido o crescimento econômico anual em - 0,26%.

O valor negativo para o coeficiente estimado da razão da escolaridade feminina sobre a masculina pode ser explicado por meio da participação na força de trabalho brasileira, na qual as mulheres possuem menor participação relativa na PEA do que os homens. Ou seja, a participação das mulheres no mercado de trabalho ainda é menor em relação aos homens, assim como as mulheres são mais produtivas e participam menos do mercado de trabalho, o impacto da maior escolaridade feminina em relação à masculina se reflete em menor crescimento do PIB.

Outra possível razão para a relação ser negativa é o fato de que o período da análise (1993 a 2010) é relativamente pequeno (18 anos), comparado com o texto de Thévenon *et al.* (2012), que trabalha com um período de 49 anos. Por isso, os efeitos de longo prazo do modelo podem não ter sido captados completamente, uma vez que não se utilizou um período maior para a análise, por causa da dificuldade de encontrar os dados necessários para as unidades da federação.

Considerações finais

Este trabalho teve por objetivo verificar se uma redução na diferença de acumulação de capital humano entre os gêneros tem impacto sobre o crescimento econômico dos estados brasileiros no período de 1993 a 2010. Para tal utilizou-se como modelo teórico o modelo de Solow aumentado de capital humano, para o qual foram realizados os devidos testes e análises.

A análise descritiva dos dados indicou um maior destaque para a região Centro-Oeste, que obteve os melhores indicadores, em termos de valores médios, tanto para o crescimento do PIB *per capita* como para os anos de estudo dos homens e das mulheres, ao contrário da região Nordeste, que obteve os menores valores para esses indicadores.

Quanto à análise econométrica, no primeiro modelo, em que não se fez a diferenciação dos gêneros, os resultados mostram que somente a variável capital físico não foi estatisticamente significativa para o modelo. As demais variáveis apresentaram nível de significância de 1%.

No segundo modelo, quando se introduziu a razão de escolaridade das mulheres em relação aos homens, o capital físico passou a ser significativo para o crescimento, assim como as demais variáveis. O destaque deste modelo é que a razão de escolaridade, apesar de ser significativa, possui relação negativa com o

crescimento econômico, ou seja, uma maior escolaridade feminina impacta de forma negativa no crescimento.

Este impacto negativo pode ser explicado por meio da formação da PEA brasileira, a qual é formada em sua maior parte por homens. As mulheres vêm aumentando a sua participação, mas esta ainda é menor em comparação com a participação masculina. Com o passar dos anos, essas taxas estão se direcionando para uma igualdade, o que é benéfico ao crescimento econômico, pois, da forma como está, a mulher que possui mais escolaridade do que o homem, e em relação a isto é considerada mais produtiva, não está participando de forma efetiva do mercado de trabalho, não contribuindo, portanto, para o crescimento do PIB.

De forma geral, conclui-se que o capital humano é de suma importância para o crescimento econômico dos estados brasileiros e que a escolaridade feminina vem ganhando destaque sobre a masculina, o que seria benéfico para o crescimento econômico se as mulheres aumentassem sua participação no mercado de trabalho.

A principal limitação deste trabalho foi a dificuldade de encontrar os dados necessários para os estados brasileiros em um período mais longo, que permitiria testar outras estimções de dados em painel dinâmico. Para pesquisas futuras, sugere-se a utilização de outras amostras, tais como municípios ou regiões e para períodos diferentes, a fim de dar robustez aos resultados encontrados.

Referências

- ARNOLD, J.; BASSANINI, A.; SCARPETTA S. 2011. Solow or Lucas? Testing the speed of convergence on a panel of OECD countries. *Research in Economics*, 65(2):110-23. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rie.2010.11.005>
- BANCO MUNDIAL. 2012. *Relatório sobre o desenvolvimento mundial de 2012: igualdade de gênero e desenvolvimento*. Washington, Banco Mundial. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2012/Resources/7778105-1299699968583/7786210-1315936231894/Overview-Portuguese.pdf>. Acesso em: 10/04/2014.
- BRUSCHINI, C.; RICOLDI, A.M.; MERCADO, C.M. 2008. Trabalho e gênero no Brasil até 2005: uma comparação regional. In: A. de O. COSTA; B. SORJ; C. BRUSCHINI; H. HIRATA (orgs.), *Mercado de trabalho e gênero: comparações internacionais*. Rio de Janeiro, Editora FGV, 420 p.
- CABUGUEIRA, A.C.C.M. 2002. Contributos reflexivos para o estudo das relações entre a educação e o desenvolvimento. *Gestão e Desenvolvimento*, 11:193-233.
- CANGUSSU, R.C.; SALVATO, M.A.; NAKABASHI, L. 2010. Uma análise do capital humano sobre o nível de renda dos estados brasileiros: MRW versus Mincer. *Estudos Econômicos*, 40(1):153-183. <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-41612010000100006>
- DALCHIAVON, E.C.; BAÇO, F.M.B. (orient.) 2014. *Crescimento econômico dos estados brasileiros: uma análise a partir da diferença de acumulação de capital humano entre os gêneros*. Francisco Beltrão, PR. Monografia. Universidade Estadual do Oeste do Paraná –UNIOESTE, 48 p.
- DELORS, J. et al. 2004. *Educação: um tesouro a descobrir*. 9 ed., São Paulo, Cortez, 288 p.
- DOLLAR, D.; GATTI, R. 1999. *Gender inequality, income, and growth: are good times good for women?* Development Research Group, The World Bank, Working Paper Series, No. 1, 40 p. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/INTGENDER/Resources/wp1.pdf>. Acesso em: 05/06/2014.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (Ipeadata). 2014. Dados macroeconômicos, regionais e sociais. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 02/06/2014.
- ITABORAÍ, N.R. 2002. Trabalho feminino e mudanças na família no Brasil (1984-1996): comparações por classe social. In: Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, XIII, Ouro Preto, Minas Gerais, 2002. *Anais...* Ouro Preto, 26 p.
- JONES, C.I. 2000. *Introdução à teoria do crescimento econômico*. Rio de Janeiro, Elsevier, 178 p.
- KNOWLES, S.; LORGELLY, P.K.; OWEN, P.D. 2002. Are educational gender gaps a brake on economic development? Some cross-country empirical evidence. *Oxford Economic Papers*, 54(1):118-149. Disponível em: <http://www4.fe.uc.pt/maps/d/knownleslorgellyowenoep02.pdf>. Acesso em: 03/05/2014. <http://dx.doi.org/10.1093/oep/54.1.118>
- LANGONI, C.G. 1974. *As causas do crescimento econômico do Brasil*. Rio de Janeiro, APEC, 180 p.
- MANKIW, N.G.; ROMER, D.; WEIL, D.N. 1992. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2): 407-437. Disponível em: http://eml.berkeley.edu/~dromer/papers/MRW_QJE1992.pdf. Acesso em: 25/05/2014.
- RIBEIRO, F.C.S.; TELEGINSKI, J.; SOUZA, J.H. de; GUGELMIN, R.M. 2010. A evolução do produto interno bruto brasileiro entre 1993 e 2009. *Vitrine da Conjuntura*, 3(5).
- SCHULTZ, T.W. 1973a. *O capital humano: investimentos em educação e pesquisa*. Rio de Janeiro, Zahar, 250 p.
- SCHULTZ, T.W. 1973b. *O valor econômico da educação*. 2ª ed., Rio de Janeiro, Zahar, 101 p.
- SOLOW, R.M. 1956. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1):65-94. Disponível em: <http://piketty.pse.ens.fr/files/Solow1956.pdf>. Acesso em: 20/05/2014.

- SOUSA, I.C.F. de. 2005. Representações de educação e escolaridade entre mulheres de um centro de saúde do Rio de Janeiro. *In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, V, Bauru, 2005. *Atas...* Bauru, 5, SP, p. 1-8.
- THÉVENON, O.; ALI, N.; ADEMA, W.; del PERO, A.S. 2012. Effects of reducing gender gaps in education and labour force participation on economic growth in the OECD. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, (138). Disponível em: http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/effects-of-reducing-gender-gaps-in-education-and-labour-force-participation-on-economic-growth-in-the-oecd_5k8xb722w928-en. Acesso em: 10/03/2014.
- VASCONCELOS, A.M.N.; GOMES, M.M.F. 2012. Transição demográfica: a experiência brasileira. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 21(4):539-548. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10482/12474>. Acesso em: 26/09/2014.

Submetido: 14/10/2015

Aceito: 09/05/2016