

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS

BACHARELADO EM GESTÃO PÚBLICA

Isabella Rafael Horta Londe

**INFLUÊNCIAS DA TRANSIÇÃO DA ESTRUTURA ETÁRIO-
EDUCACIONAL NO MERCADO DE TRABALHO NO BRASIL**

Belo Horizonte
2014

Isabella Rafael Horta Londe

**INFLUÊNCIAS DA TRANSIÇÃO DA ESTRUTURA ETÁRIO-
EDUCACIONAL NO MERCADO DE TRABALHO NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Gestão Pública.

Orientador: Ernesto Friedrich de Lima Amaral

Belo Horizonte
2014

Isabella Rafael Horta Londe

**INFLUÊNCIAS DA TRANSIÇÃO DA ESTRUTURA ETÁRIO-
EDUCACIONAL NO MERCADO DE TRABALHO NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Gestão Pública.

Ernesto Friedrich de Lima Amaral (Orientador) – UFMG/DCP

Bernardo Lanza Queiroz – UFMG/FACE

Belo Horizonte, 28 de maio de 2014

AGRADECIMENTOS

De um impulso, surge uma ideia. Não se sabe ao certo o porquê, como ou quando, mas lá está ela. Nada teria sido feito neste projeto sem a ajuda do Professor Ernesto Friedrich de Lima Amaral que desde 2011, em suas aulas, contagiou-me com o seu imenso interesse em estudos quantitativos e permitiu que em 2013 eu tivesse a oportunidade de me envolver diretamente em uma pesquisa que me trouxe novos horizontes. Não somente, as iniciações científicas e a oportunidade de escrever um capítulo do livro (juntamente com Samantha Faustino e Guilherme Silveira) do qual é organizador, me proporcionou além de conhecimento, novas possibilidades de experiência profissional.

Todos os professores contribuíram para que eu pudesse, enfim, escrever este trabalho. Um agradecimento especial aos professores Eleonora Cunha, Jerônimo Muniz, Ricardo Fabrino, Vera Alice Cardoso, Afonso Henrique, Mariangela, Márcia Miranda, Marlise Matos, José Ângelo Machado, Marcus Abílio Pereira e Bruno Reis. À Geralda Luiza Miranda agradeço não somente pelo conhecimento adquirido nas disciplinas por ela ministradas, mas pela luz que me foi dada ao final deste projeto. À Márcia Miranda, agradeço pelos conselhos e pela compreensão. À Eleonora Cunha, agradeço por ser o meu maior exemplo e espelho do que um gestor público deve ser.

Meu mais profundo agradecimento a Eduardo Londe, Eduardo Filho, Anna Carolina Londe (o “economês” teria sido bem mais complicado sem você), Maria Rita Londe, Patrícia Magela, Fabiano Magela e Lessie. Sem o apoio, incentivo, força, acolhimento, carinho e amor de vocês este projeto não teria sido finalizado. Aos meus amigos pelo suporte, abraço, dedicação e paciência de sempre. Obrigada por estarem ao meu lado mesmo eu estando tão ausente. Meu agradecimento a Deus, que nos momentos de desespero foi meu refúgio.

RESUMO

As mudanças que outrora ocorreram no leste e sudeste asiáticos estão ocorrendo em alguns países da América Latina. A queda da taxa de fecundidade acarreta em um aumento da proporção de trabalhadores comparada à proporção de crianças e idosos, conseqüentemente, a razão da diminuição da dependência teve influência positiva e significativa no crescimento econômico dos países dessas regiões da Ásia. Esse fenômeno tem sido observado também nos países latino-americanos. O objetivo deste estudo é avaliar mudanças na estrutura etária e aumento da qualificação das pessoas que ingressam ao mercado de trabalho no Brasil nos anos de 1970 a 2010. Para a análise, foram utilizados os dados dos Censos do IBGE para os anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010. Os resultados mostram que o efeito tem maior impacto negativo no grupo que possui maior escolaridade e maior idade, porém tal efeito tem caído ao longo dos anos.

Palavras-chave: transição demográfica, dividendo demográfico, homens, rendimento salarial, razão de dependência.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição percentual da população masculina por ano e grupos de idade-escolaridade no Brasil, 1970-2010.....	30
Tabela 2. Médias de Rendimento Salarial, em reais, da ocupação principal dos homens brasileiros por idade-escolaridade de 1970 a 2010.....	33
Tabela 3. Coeficientes e erros padrão estimados com modelos de efeitos fixos do modelo básico para o logaritmo do rendimento médio mensal do trabalho principal (variável dependente), Brasil, 1970–2010.....	35
Tabela 4. Coeficientes e erros padrão estimados com modelos de efeitos fixos do modelo de composição para o logaritmo do rendimento médio mensal do trabalho principal (variável dependente), Brasil, 1970–2010.....	37
Tabela 5. Efeitos da proporção da população de homens trabalhadores por grupos de educação (elasticidades fator- preço) sobre os ganhos mensais médios reais da ocupação principal* (variável dependente), com base na Equação (2) (Tabela 4), usando a distribuição nacional da população masculina em idade ativa por idade--escolaridade (Tabela 1), Brasil 1970-2010.....	40
Tabela 6. Distribuição percentual da população masculina brasileira por região e grupos de idade-escolaridade em 1970.....	42
Tabela 7. Distribuição percentual da população masculina brasileira por região e grupos de idade-escolaridade em 2010.....	44
Tabela 8. Efeitos da proporção da população de homens trabalhadores por grupos de educação (elasticidades fator- preço) e região sobre os ganhos mensais médios reais da ocupação principal* (variável dependente), com base na Equação (2) (Tabela 4), usando a distribuição por região da população masculina em idade ativa por idade-escolaridade (Tabela 6), Brasil 1970.....	45
Tabela 9. Efeitos da proporção da população de homens trabalhadores por grupos de educação (elasticidades fator- preço) e região sobre os ganhos mensais médios reais da ocupação principal* (variável dependente), com base na Equação (2) (Tabela 4), usando a distribuição por região da população masculina em idade ativa por idade-escolaridade (Tabela 7), Brasil 2010.....	47

LISTA DE FIGURAS

Quadro 1. Esquema dos modelos de efeitos fixos estimados para captar influências de mudanças de composição demográfica e educacionais no rendimento dos trabalhadores, 1970–2010.....	25
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. A DINÂMICA POPULACIONAL E CRESCIMENTO ECONÔMICO	12
2.1 DIVIDENDO DEMOGRÁFICO E TRANSIÇÃO DA ESTRUTURA ETÁRIA NO BRASIL	18
3. ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	23
4. RESULTADOS	29
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

1. INTRODUÇÃO

As relações entre transição demográfica e desenvolvimento econômico tem sido objeto de vários estudos ao longo dos anos. Alguns tentam entender como a dinâmica populacional interfere no crescimento econômico dos países, principalmente daqueles em desenvolvimento. Outros têm buscado explicar como os governos devem ou deverão utilizar o bônus gerado pelo alto número de jovens no mercado de trabalho e baixo número de crianças e idosos, ou seja, como aproveitar a janela de oportunidades gerada pelo maior número de pessoas aptas a trabalhar em relação à população economicamente inativa. A alteração da dinâmica populacional outrora observada nos países do Leste e Sudeste asiáticos já está sendo observada nos países latino-americanos. É válido ressaltar que há, entre os primeiros a passarem pelo processo e os que estão passando agora, diferenças importantes em relação à desigualdade da distribuição de renda e também de acesso à educação.

No Brasil, o declínio das taxas de fecundidade tem mostrado um novo quadro da estrutura etária do país: a proporção de crianças tem diminuído ao longo dos anos, ao mesmo tempo em que a proporção de pessoas idosas tem aumentado. Segundo Lee (2008), o processo de transição demográfica no Brasil começou no século XX, quando as taxas de mortalidade e natalidade eram altíssimas. Este fenômeno é chamado “Dividendo demográfico” ou “Janela de oportunidades” ou ainda “Bônus demográfico” e se refere às mudanças que ocorrem na estrutura etária e a razão de dependência¹ da população em questão (GONTIJO, 2009). Outra observação relevante a ser feita é em relação ao aumento dos níveis de escolaridade da população brasileira nas últimas décadas, principalmente de 1970 a 2010, anos de interesse para as análises realizadas por este estudo.

Enquanto a maior parte da literatura sobre dividendo demográfico centra-se na relação entre a população em idade para trabalhar sobre o resto da população, a análise envolvida neste estudo concentra-se mais nas mudanças na estrutura etária dentro da população em idade ativa e também as alterações nos níveis educacionais do país. O dividendo demográfico consiste no efeito temporário causado pelo declínio rápido da taxa de fecundidade acompanhado pelo número alto de jovens no mercado de trabalho. Quando há mais jovens trabalhando que

¹ Razão de dependência: peso da população considerada inativa (0 a 14 anos e 65 anos e mais de idade) sobre a população potencialmente ativa (15 a 64 anos de idade). Fonte: IBGE

idosos na população, a razão de dependência produz altos índices de crescimento da renda *per capita*. O impacto positivo observado deriva da razão entre população em idade ativa e população total. Consequentemente, a oferta de empregos aumenta e muitas mulheres entram no mercado de trabalho, contribuindo assim para o aumento das taxas de poupança, aumento das taxas de formação de capital humano que financiam a população idosa. Além disso, busca analisar os efeitos positivos dos “dividendos demográficos” e como o governo pode e deve utilizar tais efeitos a favor do seu desenvolvimento econômico e se resguardar dos efeitos que, posteriormente, sofrerá quando a população idosa for superior à população jovem.

O impacto da redução da razão de dependência no desenvolvimento econômico de alguns países asiáticos foi objeto de estudo de vários autores (por exemplo, Bloom e Freeman, 1986; Bloom et al 2003; Williamson 2003; Mason 2005; Mason e Feng, 2005). Estes autores salientam o caráter temporário da diminuição da razão de dependência e que para que haja um bom aproveitamento da “Janela de Oportunidades” em aberto é necessário ambiente político favorável. Ou seja, apesar de ser natural a diminuição da razão de dependência, este efeito não é duradouro, fazendo-se assim necessária a intervenção do governo para que haja manutenção e prolongação dos efeitos positivos gerados.

Alguns estudos realizados anteriormente analisaram os efeitos positivos nas mudanças demográficas e educacionais da força de trabalho sobre o rendimento dos trabalhadores no Brasil, utilizando dados dos censos de 1970 a 2000, através de equações mincerianas (MINCER, 1958, 1974). Entretanto, como a população masculina em idade ativa está mais velha e mais escolarizada, foram observados efeitos negativos de composição sobre o rendimento. Isso se deve à competição no mercado de trabalho que acaba afetando negativamente os ganhos salariais. Os grupos que apresentam maior escolaridade sofrem mais com os efeitos da competitividade, porém tais efeitos negativos estão cada vez menores e demonstrar isso é um dos objetivos do presente estudo. Não somente, Amaral et al. 2013, observou que a diminuição da proporção de trabalhadores com baixa escolaridade não levou a ganhos de rendimento para tais indivíduos em anos mais recentes.

Exercícios de decomposição dos efeitos de mudanças na estrutura etário-educacional permitiram perceber que a melhora do nível de escolaridade da população de 1970 para 2010 foi um importante aspecto para reduzir a desigualdade econômica no país (AMARAL, 2012). Se a composição educacional tivesse sido mantida constante, o rendimento dos grupos menos

escolarizados teria sido bem menor. Outro fator que contribuiu para a redução da desigualdade econômica no Brasil foi o declínio da fecundidade que fez com que diminuísse a proporção de grupos de jovens no mercado de trabalho. Os rendimentos dos grupos mais jovens teriam sido ainda menores se a composição etária tivesse permanecido constante. Estes estudos que levam em consideração mercados de trabalho locais levantam a importância de considerar os efeitos da migração interna sobre o rendimento dos trabalhadores. Análises anteriores constataram efeitos negativos da migração interna no salário dos trabalhadores (AMARAL et al. 2011). Um dos desafios apontados por Amaral et al. 2012 para aumentar o desenvolvimento econômico é aumentar a proporção de brasileiros com ensino superior completo.

Vale ressaltar que os estudos referentes à transição demográfica e dividendo demográfico não são, em sua maioria, considerados como variáveis no planejamento de políticas públicas no Brasil. Essas variáveis poderiam contribuir de forma substantiva para a elaboração dos planos de ação dos governos em todos os níveis (municipal, estadual e federal) direcionando políticas à políticas de educação, desenvolvimento social. Cuaresma, Lutz e Sanderson (2013) apontaram em seus estudos a importância da educação para o aproveitamento do dividendo demográfico. Em seus resultados argumentaram que o dividendo demográfico é um dividendo educacional na medida em que as mudanças ocorridas na estrutura etário-educacional afetam o crescimento econômico. Além disso, afirmam que o capital humano não é baseado apenas na educação formal e participação da força de trabalho, mas também nas competências, funcionamento cognitivo e saúde. Dessa forma, políticas públicas deveriam ser elaboradas levando em consideração a importância da educação de qualidade para o crescimento econômico e social do país.

No Brasil, a taxa de fecundidade tem variado ao longo dos anos e entre estados e municípios. O intuito do estudo que se segue é o de analisar as consequências da transição demográfica e das mudanças na estrutura etário-educacional do Brasil observando a influência dessas variáveis no desenvolvimento econômico do país. Para tanto, foram utilizadas as bases de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010 e também o programa computacional Stata para gerar os modelos de regressão e tabelas que constam neste trabalho, bem como para organizar os bancos de dados utilizados.

A segunda parte deste estudo consiste em uma contextualização da relação entre a dinâmica populacional e crescimento econômico de forma geral e no Brasil, buscando analisar também, estudos realizados para outros países que sofreram as mudanças observadas agora nos países latino-americanos. Na terceira há a explicação da estratégia de pesquisa utilizada no estudo, definindo as variáveis analisadas e a equação do modelo construído. A quarta consiste na demonstração dos resultados encontrados, bem como exposição de tabelas e gráficos e, ainda, a interpretação dos resultados encontrados. Na quinta, constam as considerações finais, em que foram consideradas as implicações das mudanças observadas para políticas públicas, enfatizando o papel do governo para prolongar os efeitos da “Janela de Oportunidades” aberta. Por fim, a sexta parte tem a relação das referências bibliográficas utilizadas no presente estudo.

2. A DINÂMICA POPULACIONAL E CRESCIMENTO ECONÔMICO

Em *Population: a study of Malthusianism*, Warren Thompson, demógrafo estadunidense, iniciou um estudo sobre a dinâmica populacional através de uma releitura sobre a Teoria de Malthus. Surge então o que a época chamou-se de *Demografich Transition Model*, ou, em uma tradução mais livre, Modelo de Transição Demográfica.

Para Thompson, a transição ocorre em quatro fases: a primeira consiste em forte instabilidade populacional, dependendo de eventos naturais como secas prolongadas, doenças entre outros fatores. Nesse caso, há como consequência, uma grande população jovem. A segunda fase ocorre quando há melhoria das técnicas agrícolas e do acesso à educação. Não somente, melhoram também as condições sanitárias, diminuindo a propagação de determinadas doenças, contribuindo para a queda da taxa de mortalidade e o aumento da taxa de natalidade. A terceira fase se refere à urbanização, aumento do acesso a métodos contraceptivos, melhoria da renda, melhoria do posicionamento da mulher na sociedade e queda da taxa de natalidade. Nesse caso, o crescimento populacional tende a se estabilizar dado que há, inicialmente, um número alto de crianças, porém o aumento da violência entre jovens faz com que a taxa de jovens e adolescentes caia. Na quarta e última fase, há baixas taxas de natalidade e mortalidade. A taxa de fecundidade entra em declínio e ficam abaixo da taxa de reposição da população. Em consequência, a população idosa tende a ser cada vez maior. Esta é a fase em que grande parte dos países desenvolvidos e em desenvolvimento se encontra.

Para melhor entender o conceito, faz-se necessário retroceder no tempo. Após a Segunda Guerra Mundial, havia um debate no mundo que envolvia duas correntes de pensamentos distintas. O primeiro grupo de pensadores, chamados pessimistas, se baseava na Teoria de Malthus, em que a população e a relação de recursos disponíveis não crescem nas mesmas proporções. Sendo assim, a tradição malthusiana acredita que, em longo prazo, o crescimento econômico seria interrompido pela combinação de forte crescimento populacional e esgotamento de recursos disponíveis. Por outro lado, os otimistas acreditavam que o crescimento populacional contribuiria de forma positiva para o crescimento econômico na medida em que estimularia o consumo e forneceria a mão-de-obra suficiente para a manutenção do crescimento. Ainda na visão otimista, aponta-se que o crescimento

populacional ajudaria a ocupar e proteger aqueles territórios de países com baixa densidade demográfica.

As previsões Malthusianas não se confirmaram. O mundo não foi tomado pela fome mesmo sem o crescimento dos recursos naturais ter acompanhado a explosão de crescimento populacional. Após a Revolução Industrial, as populações europeias passaram a crescer tanto em termos de condições de vida, como de tecnologias de produção (agrícolas ou manufatureiras). O crescimento populacional acima do que a população conseguiria produzir para sua subsistência predita por Malthus, não se verificou. Começou, então, o fenômeno da transição demográfica, que é fundamental para a compreensão da dinâmica populacional após a Revolução Industrial (VASCONCELOS, ALVES, FILHO, 2008).

Nos anos 50, Coale e Hoover (1958) lançaram um livro em que incorporaram aos modelos de crescimento econômico a dinâmica populacional. Para tanto, começaram a estudar os efeitos das mudanças etárias da população dos países que foram seus objetos de estudo: Índia e México. O resultado do estudo mostrou que com a redução das taxas de fecundidade e mortalidade, aumentava-se a proporção de jovens e, conseqüentemente, o consumo. Assim, haveria impacto positivo sobre o crescimento econômico.

O debate sobre crescimento populacional e desenvolvimento econômico se tornou ainda mais forte após a Primeira Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento que ocorreu na cidade de Bucareste, Romênia, em 1974. Duas linhas de pensamento se contrapunham. Os países desenvolvidos afirmavam que era necessário aos países em desenvolvimento programas de planejamento familiar para controle da taxa de fecundidade. Entendia-se que os determinantes do crescimento econômico, que seria base para o desenvolvimento, eram universais e, assim, todos os países eventualmente passariam pelo mesmo processo. Os países subdesenvolvidos estariam no estágio em que estiveram no passado os atuais países desenvolvidos. Haveria, pois, uma convergência para os níveis de desenvolvimento dos países avançados, como os Estados Unidos e os países da Europa Ocidental. (WONG; CARVALHO, 2006). Os países em desenvolvimento, por sua vez, afirmavam que seu desenvolvimento econômico não era alto porque eram prejudicados pela desigualdade do sistema internacional.

Em 1984 ocorreu a Conferência Internacional do México com o objetivo de avaliar a implementação do Plano de Ação de Bucareste, após alguns países adotarem políticas de planejamento familiar e planejamento populacional. A principal alteração ocorrida aqui foi a mudança de posicionamento dos Estados Unidos em relação à Conferência anterior. Reagan, presidente dos Estados Unidos à época, apoiou em discurso a neutralidade do fator populacional em relação ao crescimento econômico, apontando que outros fatores poderiam impactar o crescimento dos países. Contrapondo à nova posição estadunidense estava a política de “um filho por casal” da China, implementada em 1979. O país fez veementemente a defesa da sua política frente à nova posição dos Estados Unidos. Os representantes do Brasil comunicaram a integração aos serviços públicos de saúde das políticas de planejamento familiar. Na Conferência Internacional do México já começam a ser observadas as primeiras preocupações com os direitos e papel da mulher. Assim, a mulher começou a ser vista como capaz de controlar sua própria fecundidade, bem como se passa a defender a garantia de oportunidades socioeconômicas iguais às dos homens a elas.

Em 1994, a Conferência Internacional ocorreu no Cairo, Egito e reuniu representantes de 179 países. Como resultado, foi elaborado um Plano de Ação em que continha uma série de compromissos para haver promoção de melhoria de vida para toda população mundial por meio da promoção e garantia de direitos humanos e dignidade, como também cuidados com o meio ambiente. Houve mudança de plataforma da Conferência Internacional de População e Desenvolvimento em relação à de 1974. Enquanto discutia-se em Bucareste o crescimento populacional como forma de melhorar a situação econômica e social dos países, no Cairo, as políticas de saúde sexual e reprodutiva ganharam destaque, ressaltando a importância do planejamento familiar, promoção da igualdade de gênero e proteção da mulher como formas de se promover o crescimento econômico.

Amartya Sen, citado por WANJMAN e PAIVA (2005), destacou a importância do *empowerment*² feminino no que tange à liberdade reprodutiva, dado que, a saúde reprodutiva da mulher entrou no debate sobre desenvolvimento. Não somente, defendeu a importância da mulher como agente da mudança social através do maior acesso à educação e ao mercado de trabalho, raízes do seu *empowerment*. Além disso, Sen acredita que a redução das taxas de fecundidade está intrinsecamente ligada ao aumento da escolaridade e da participação da

² A expressão *empowerment* conota capacitação, fortalecimento do *status* das mulheres, assim como, maior participação no poder, público e privado.

mulher no mercado de trabalho. A nova agenda econômica centra-se nas questões de curto prazo e nas reformas estruturais talvez por influência da orientação conservadora do governo norte-americano. O fato é que o planejamento familiar não aparece como componente em nenhum programa de ajuda ou em agenda de reformas e políticas. (PAIVA; WAJNMAN, 2005).

Ainda sobre direitos reprodutivos da mulher:

"(...) os direitos reprodutivos englobam certos direitos humanos já reconhecidos em leis nacionais, documentos internacionais de direitos humanos e outros documentos consensuais das Nações Unidas. Tais direitos se baseiam no reconhecimento do direito fundamental de todos os casais e indivíduos de decidir livre e responsabilmente o número, o espaçamento e a época de seus filhos, e de ter informação e meios de fazê-lo, assim como o direito de atingir o nível mais elevado de saúde sexual e reprodutiva[...]"(Nações Unidas,1994, parágrafo 7.3:41 citado por ALVES, 2005)

Bloom, Williamson, Mason, Freeman e outros estudiosos observaram que o rápido declínio da taxa de fecundidade em alguns países no leste e sudeste asiático gerou o que é chamado de “primeiro dividendo demográfico” que consiste na diminuição da razão de dependência, ou seja, o aumento da proporção de Pessoas em Idade Ativa (15 a 64 anos) ³ comparada à proporção de crianças (0 a 14 anos) e de idosos (65 anos ou mais) gerando um impacto positivo no crescimento econômico dos países em questão. Em outras palavras, o primeiro dividendo demográfico ocorre quando a razão de dependência total é a mais baixa, isto é, quando a razão de dependência jovem é baixa e a razão de dependência idosa ainda não começou a crescer (ALVES, 2008). Chama a atenção o fato de que esse fenômeno tem ocorrido de forma mais rápida em países da América Latina. O Brasil se encontra frente ao ápice do seu primeiro bônus demográfico, o qual se iniciou em 1970 e terá sua duração até meados de 2030 (CARVALHO; WONG, 2008).

O segundo dividendo demográfico ocorre com o envelhecimento da população. Este bônus depende de ações comportamentais, de forma que a população passe a poupar suas riquezas para que estas sejam aplicadas no desenvolvimento nacional e no sustento da população idosa. Em outras palavras, a estrutura do dividendo demográfico pode ser formalizada da seguinte forma:

³ PIA - Pessoas em Idade Ativa – compreende pessoas com idade entre 15 e 64 anos que estão aptas a exercer algum tipo de atividade econômica. São pessoas que estão ou não na população economicamente ativa.

$$y = \text{renda per-capita} = (Y/PEA)*((\theta*PIA)/P),$$

o Y é a renda total; PEA é a população economicamente ativa ou população empregada; PIA é a população em idade ativa ou em idade para trabalhar; θ é a taxa de emprego; e P é a população total. O primeiro dividendo demográfico é então determinado pelo impacto independente da estrutura etária (PIA/P) na renda per-capita. A produtividade é definida pela razão entre a renda total e a população economicamente ativa (Y/PEA). Esse fator de produtividade pode ser afetado por uma mudança na estrutura etária da população, causando o segundo dividendo demográfico. Esse dividendo é o impacto do envelhecimento populacional na acumulação de capital via aumento da intensidade de capital (capital por trabalhador). Outro componente desse fator de produtividade é a renda média da população empregada, que pode ser afetada por mudanças na estrutura etário-educacional (AMARAL, 2009).

De forma geral, o primeiro dividendo significa um retorno econômico transitório, enquanto que o segundo dividendo transforma o primeiro dividendo em ativos maiores e em um potencial desenvolvimento sustentável. Dado que esses efeitos não são automáticos, são necessárias políticas efetivas para o aproveitamento dos dividendos. Assim, o período de dividendos é mais uma janela de oportunidade do que uma garantia de melhoria do padrão de vida (BANCO MUNDIAL, 2011). No caso do Brasil, os baixos investimentos em capital humano e a falta de instituições econômicas e sociais adequadas são apontados por Queiroz e Turra (2010) como dois fatores que podem comprometer o aproveitamento dos dividendos no país.

Este estudo procura analisar as consequências das mudanças na estrutura etária dentro da população em idade ativa e também as alterações nos níveis educacionais do Brasil buscando entender o impacto da relação da redução da razão de dependência no crescimento econômico da renda *per capita* dos homens brasileiros. A “Janela de oportunidades” é um efeito temporário sustentado pelo rápido declínio da fertilidade e a alta taxa de pessoas em idade ativa que impacta positivamente o crescimento econômico. Este impacto positivo no crescimento deriva da relação entre o tamanho da população e população total, aumentando a oferta de trabalho devido a maior proporção de mulheres empregadas e também por causa do aumento da taxa de poupança (AMARAL et al. 2007).

Alguns estudos apontam que a redução rápida da taxa de fecundidade influenciou substancialmente o desenvolvimento econômico de alguns países do Leste e Sudeste asiáticos (Bloom e Freeman, 1986; Bloom et al 2003; Williamson 2003; Mason 2005; Mason e Feng, 2005). A principal observação apontada por estes autores é a respeito da natureza transitória da diminuição da razão de dependência e a condição para se manter ou prolongar os efeitos positivos do “dividendo demográfico”: os impactos só serão positivos se houver cenário político favorável ao dividendo, ou seja, os governos devem trabalhar para implementar políticas públicas que favoreçam a manutenção e prolonguem a “Janela de Oportunidade” aberta. Considerando a literatura sobre dividendos, o foco está na distribuição dos resultados econômicos para a força de trabalho e como essas mudanças podem afetá-la.

A substituição de um grupo de trabalhadores por outro tem recebido atenção considerável da literatura sobre mercado de trabalho (HAMERMESH 1993, capítulo 3). O motivo para tanto é a importância dos efeitos potenciais sobre taxas e ganhos salariais e nas áreas em que as políticas socioeconômicas podem se concentrar como, por exemplo, políticas de assistência e saúde para idosos e previdência social, entre outras. Os primeiros estudos a respeito começaram entre os anos de 1970 e 1980, com destaque para Freeman 1979; Welch 1979; Berger 1985; Triest et al 2006, que analisaram os efeitos sobre os salários dos jovens depois do baby boom nos Estados Unidos, ocorrido entre 1946 e 1962.

Basicamente, três linhas teóricas analisaram as mudanças na estrutura etária e educacional nos Estados Unidos. Uma se concentra sobre as coortes nascidas durante o “baby boom” e a alta escolaridade com que entraram no mercado de trabalho na década de 1970. Outra analisa a queda do número de estadunidenses com baixo e médio grau de escolaridade ao longo dos anos e, há ainda, a terceira, que analisa o aumento do número de estadunidenses com segundo grau completo ou com algum estudo superior. Essas coortes de trabalhadores depreciam os rendimentos, sendo que o efeito negativo é maior nos grupos de maior escolaridade como demonstram (Easterlin 1978; Freeman 1979; Welch 1979; Berger 1985).

Em seus estudos sobre o efeito de fatores demográficos sobre os perfis de idade-salário, Freeman (1979) indicou que quando o número de jovens trabalhadores cresceu rapidamente, o rendimento salarial desses grupos diminuiu se comparado à renda dos mais velhos. Dessa forma, o padrão de idade por rendimento foi alterado, especialmente para pessoas com grau de escolaridade mais elevado. Welch (1979) apontou que as coortes maiores depreciam a

renda e que esse efeito é maior conforme o nível de escolaridade aumenta. Esse efeito é sentido no início da carreira, o que indica que os efeitos negativos diminuem rapidamente e alcançam, em idades relativamente novas, um nível baixo. Ao contrário do que Welch concluiu, Berger (1985) sugeriu que o efeito do tamanho das coortes nos rendimentos não diminui rápido, mas pode acarretar em um aumento no rendimento ao longo da carreira dos indivíduos nascidos em tais coortes. Uma importante conclusão sobre os nascidos durante o baby boom foi feita por Triest, Sapozhnikov e Sass (2006), que indicaram que esses indivíduos continuarão a afetar a estrutura de rendimento mesmo após a aposentaria.

Os resultados de estudos sobre o baby boom nos Estados Unidos sugeriram que o aumento da oferta de fatores levou ao declínio dos rendimentos salariais. Da mesma forma, era de se esperar que um aumento na oferta de mão de obra qualificada impactaria negativamente os salários dos trabalhadores. Porém, nos países desenvolvidos essa queda não foi observada. (Katz e Murphy 1992; Autor et al 1998). A tendência da mudança da qualificação técnica e o papel do comércio internacional podem ser motivos para o não declínio dos rendimentos, porém, além da possibilidade de outros fatores terem contribuído para isso, há de se fazer uma análise que permita a expansão da estrutura da função de produção (AMARAL et al, 2007).

2.1 DIVIDENDO DEMOGRÁFICO E TRANSIÇÃO DA ESTRUTURA ETÁRIA NO BRASIL

Os impactos da fecundidade sobre as políticas sociais e a distribuição dos gastos públicos estão na agenda dos pesquisadores brasileiros há alguns anos. Os primeiros estudos se concentraram mais na descrição e nas causas da queda da fecundidade, apesar de discussões a respeito do sistema educacional, mercado de trabalho e previdência social sempre estarem presentes. Nas últimas décadas, influenciado pela literatura internacional, o debate sobre o bônus demográfico se tornou mais refinado, ampliando as discussões para as consequências do envelhecimento da população no Brasil (PAIVA; WAJNMAN, 2005).

Segundo Brito (2008), a transição demográfica no Brasil é um dos fenômenos estruturais mais marcantes em relação à economia e à sociedade brasileiras desde a metade do século XX. As características desse processo dependem das características históricas, econômicas, sociais, políticas de cada país. Porém, há um ponto em comum entre os países latino-americanos e os asiáticos quando se comparada às mudanças ocorridas em países desenvolvidos: este processo

tem acontecido de forma mais acelerada. No Brasil, o rápido declínio da fecundidade, após 1965, impactou na redução do crescimento populacional. Os dados das PNADs de 1972 e 1976 confirmaram o declínio da fecundidade no Brasil nos anos 70. A Taxa de Fecundidade Total tinha se reduzido em 5%, entre 1970 e 1972, e 22% entre 1972 e 1976 (CARVALHO, 1980).

Ao observar a tendência da queda da taxa de fecundidade, Martine et al. sugeriram que programas de políticas sociais devem estar atentos para médio e longo prazo, de forma a preparar a sociedade brasileira para o novo contexto social em que serão demandadas novas formas de alocação de recursos devido ao envelhecimento da população. A mudança no padrão demográfico cria um ambiente favorável à redução dos problemas de desigualdade inerentes ao país. Com a população jovem e idosa aumentando, o país deveria se preocupar em melhorar a qualidade da educação para as crianças e os jovens, bem como melhorar a qualidade do sistema de saúde para cuidado da população mais idosa e de previdência social (AMARAL et al 2007).

Porém, a população brasileira ainda deve ter um crescimento expressivo dado que, haverá um grande número de mulheres em idade reprodutiva, fruto da fecundidade passada sobre a estrutura etária da população. Algumas projeções apontam que em 2050, a população brasileira será a quinta maior do mundo, cerca de 253 milhões de pessoas. (BRITO, 2008).

O Brasil ainda pode aproveitar o primeiro e o segundo dividendos demográficos. Atualmente, o país pode aproveitar o comportamento favorável da razão de dependência para aumentar sua capacidade de crescimento econômico. O efeito do primeiro dividendo é temporário, durará enquanto a razão de dependência de crianças e idosos for baixa. Queiroz, Turra e Perez (2006) apontaram duas formas de medir o dividendo, quais sejam: o declínio da mortalidade infantil e altas taxas de fecundidade geram alta proporção de pessoas com idade inferior a 15 anos, conseqüentemente uma baixa razão produtor/consumidor e; a queda da fecundidade e o declínio da razão de dependência no país nos anos 1970 gerou uma razão produtor/consumidor mais elevada, porém o dividendo gerado não foi aproveitado pelo Brasil. Alguns pontos são de extrema importância para a discussão dos efeitos das mudanças demográficas no mercado de trabalho. A crescente participação feminina no mercado de trabalho, a pressão da entrada das novas coortes no mercado de trabalho (que não tem sido tão fortes por causa do baixo número de pessoas com menos de 15 anos de idade), a entrada no

mercado de trabalho tem sido atrasada pela demanda por maior qualificação e os padrões de ocupação estão, cada vez mais, seguindo caráter urbano (AMARAL et al, 2007).

Wong e Carvalho (2006) destacam que a distribuição etária proporcional da população de cada região deve ser analisada não só através do comportamento da fecundidade, mas das histórias migratórias. Uma forte e persistente corrente migratória para determinada região aumenta o número de pessoas jovens e de pessoas em idade ativa, o que pode ocasionar na diminuição da proporção de idosos. Nos lugares em que houver forte corrente emigratória, haverá um efeito maior de envelhecimento populacional (WONG; CARVALHO, 2006).

Segundo Brito (2008), mais importante que analisar os fluxos migratórios do país e as diferenças regionais persistentes e inerentes à sua história, é preciso estar atento às diferenças sociais. Os níveis de renda per capita domiciliar estão correlacionados com as relações intergeracionais, ou seja, estão relacionados às razões de dependência e o nível de idosos.

Do ponto de vista demográfico, nunca antes na história do Brasil, houve condições tão favoráveis ao crescimento econômico. No século XXI, a população brasileira tem crescido a taxas bem baixas, a proporção da população em idade ativa tem crescido e a razão de dependência tem diminuído com a inserção das mulheres no mercado de trabalho e é cada vez maior o nível de escolaridade de homens e mulheres que integram o mercado, aumentando assim o potencial produtivo do país. (ALVES, 2008). Todos esses efeitos também podem e devem ser aproveitados para o aumento do padrão de vida dos brasileiros, aumento do capital social e aproveitamento do segundo dividendo demográfico.

Mason (2005) e Queiroz e Turra (2010) concluem em sua análise que o segundo dividendo acaba sendo um crescimento permanente na intensidade de capital da economia e um aumento permanente no produto por trabalhador (BANCO MUNDIAL, 2011). No entanto, assim como o Brasil não tem aproveitado as vantagens produzidas pelo primeiro dividendo, também não aproveita as condições favoráveis produzidas pelo segundo dividendo. Contudo, a mudança populacional ainda parece ser favorável ao crescimento econômico no Brasil no futuro próximo (BANCO MUNDIAL, 2011).

Algumas políticas públicas poderiam contribuir para o aproveitamento do primeiro dividendo demográfico e aumentar a probabilidade de se ter melhores efeitos do segundo dividendo. Os

recursos públicos direcionados à educação poderiam ser melhor alocados de forma a incentivar a melhoria da qualidade da educação, principalmente, das crianças, dado que tem nascido menos crianças no país nos últimos anos.

Cuaresma, Lutz e Sanderson (2013) concluíram em seus resultados que o dividendo demográfico é um dividendo educacional e afetam o crescimento econômico. Sendo assim, as políticas públicas voltadas a melhor qualificação da educação no Brasil, pode gerar impactos positivos sobre o crescimento econômico. Além disso, afirmam que o capital humano não é baseado apenas na educação formal e participação da força de trabalho, mas também nas competências, funcionamento cognitivo e saúde. Dessa forma, políticas públicas deveriam ser elaboradas levando em consideração a importância da educação de qualidade para o crescimento econômico e social do país.

O objetivo deste estudo é analisar as consequências da transição demográfica e das mudanças na estrutura etário-educacional do Brasil, observando a influência dessas variáveis no crescimento econômico do país e apontar possíveis formas de se aproveitar o efeito positivo do primeiro dividendo demográfico de forma a prolongá-lo e possibilitar o segundo dividendo.

3. ESTRATÉGIA DE PESQUISA

O objetivo deste trabalho é analisar a relação entre estrutura etário-educacional e rendimentos dos trabalhadores brasileiros e verificar se as mudanças ocorridas ao longo dos anos continuaram a influenciar os rendimentos em 2010, seguindo a lógica do estudo de Amaral et al (2013). Para tanto, foram utilizados os micro dados dos Censos Demográficos do Brasil realizados pelo IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – nos anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010. Os bancos de dados foram agregados no nível de microrregião, tendo como unidades de análise o ano, a área, a escolaridade e a idade dos homens em idade para trabalhar.

É necessário pontuar que, assim como em outros países em desenvolvimento, as taxas de fecundidade e frequência escolar no Brasil, têm variado não somente no tempo, como entre os Estados e municípios. Para diminuir os efeitos dessas variações regionais, as microrregiões brasileiras foram compatibilizadas resultando em 502 áreas. Como a análise se pauta sobre o rendimento do trabalhador, a variável de idade foi reduzida de forma a conter apenas homens em idade ativa, ou seja, homens entre 15 e 64 anos. Além disso, a informação de idade foi categorizada da seguinte forma: população jovem (15 a 24 anos); jovens adultos (25 a 34 anos); adultos experientes (35 a 49 anos); e adultos mais velhos (50 a 64 anos). O nível educacional foi classificado em quatro grupos, de acordo com os anos de escolaridade completos: indivíduos que não completaram a primeira fase do ensino fundamental (0 a 3 anos de estudo); até ensino fundamental completo (4 a 8 anos de estudo); até ensino médio completo (9 a 11 anos de estudo); e ensino superior incompleto ou mais (12 ou mais anos de estudo). No estudo anterior, Amaral et al (2013), o grupo de anos de estudo havia sido dividido em três - 0 a 4, 5 a 8 e 9 a 11 anos de estudo -, porém com o aumento da escolaridade dos brasileiros, houve a necessidade de dividir o nível de escolaridade em quatro.

Outra análise importante a ser feita diz respeito ao aumento da competitividade no mercado de trabalho, visto que a concentração de mão-de-obra qualificada, em determinadas regiões tem aumentado, pode acabar impactando negativamente o rendimento do homem. O tamanho das coortes também é importante na análise deste estudo. Os efeitos de coorte estão geralmente associados às mudanças de tamanho, de educação dos pais, de educação da coorte e das interações históricas da coorte. O estudo da coorte se apoia nas noções de que pessoas de idade a no período t são aquelas que tinham idade $a-1$ no período $t-1$, e de que as

transformações do mundo social modificam as pessoas de diferentes idades de diferentes maneiras de tal forma que os efeitos dessas transformações são persistentes (HERMETO; RIOS-NETO, 1999). No presente estudo, a competitividade pode ser influenciada pelo tamanho da coorte que contém as pessoas em idade a trabalhar, ou seja, a atual configuração do mercado de trabalho brasileiro está incorporando a coorte daqueles nascidos durante o *baby boom* brasileiro. A competitividade ainda pode ser explicada pela entrada de homens e mulheres no mercado de trabalho com mais ou menos a mesma idade e mesma escolaridade. Logo, o aumento da participação das mulheres no mercado de trabalho, também eleva a competitividade, principalmente porque tem sido observado que as mulheres estão entrando no mercado com maior grau de escolaridade, apesar de ainda ganharem menos.

Para analisar o efeito de mudanças demográficas e educacionais no rendimento principal dos homens, foram estimados modelos de efeitos fixos de microrregião e ano. Em outras palavras, a variável dependente $[\log(Y_{gii})]$ é o logaritmo do rendimento médio mensal do trabalho principal do homem em cada grupo de idade-escolaridade (g), microrregião (i) e ano censitário (t). Dentre as variáveis independentes, 16 variáveis dicotômicas de grupo de idade-escolaridade ($G_{11}-G_{44}$), foram geradas a partir da interação dos quatro grupos de idade e quatro grupos de escolaridade. A distribuição da população nos 16 grupos de idade-escolaridade ($P_{11}-P_{44}$) é o principal conjunto de variáveis independentes a ser analisado neste estudo, pois capta as mudanças de composição demográficas e educacionais em curso na sociedade brasileira. As cinco variáveis dicotômicas de ano censitário (θ_t) também são incluídas nas regressões. Por fim, há um total de 2.510 efeitos fixos por área e ano (α_{it}), decorrentes da interação entre 502 microrregiões e 5 anos censitários. Os modelos poderiam ter então um total de 40.160 observações, pois há 5 anos censitários, 502 microrregiões e 16 grupos de idade-escolaridade. Porém, as células com menos de 25 indivíduos foram excluídas da análise para evitar problemas de heteroscedasticidade, reduzindo o número máximo de observações para 32.757.

Em um primeiro momento é estimado um modelo básico que inclui somente as variáveis dicotômicas de grupo de idade-escolaridade, interagidas com ano $[(G_{11}-G_{44})*(\theta_t)]$, além dos efeitos fixos por microrregião e ano (α_{it}). Esse modelo básico também é chamado aqui de modelo minceriano, por estimar o rendimento com informações de idade e escolaridade, como sugerido por Mincer (1958, 1974). O segundo modelo acrescentam as variáveis com proporções da população nos grupos de idade-escolaridade ($P_{11}-P_{44}$), interagidas com ano

$[(P_{11}-P_{44}) * (\theta_t)]$. Este é o modelo que capta o efeito de mudanças de composição demográfica e educacionais nos rendimentos dos trabalhadores. Um esquema destes modelos é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1. Esquema dos modelos de efeitos fixos estimados para captar influências de mudanças de composição demográfica e educacionais no rendimento dos trabalhadores, 1970–2010.

	Modelo básico	Modelo de composição
Variável dependente		
Logaritmo do rendimento médio mensal do trabalho principal em cada grupo de idade-escolaridade, microrregião e ano censitário	$\log(Y_{git})$	$\log(Y_{git})$
Variáveis independentes		
Variáveis dicotômicas de 16 grupos de idade-escolaridade * ano censitário	$(G_{11}-G_{44}) * \theta_t$	$(G_{11}-G_{44}) * \theta_t$
Distribuição da população masculina em 16 grupos de idade-escolaridade * ano censitário		$(P_{11}-P_{44}) * \theta_t$
2.510 efeitos fixos de microrregião e ano	α_{it}	α_{it}

Fonte: Elaboração Ernesto Amaral

O Modelo I ou Modelo Básico foi construído para tentar captar os efeitos do aumento da escolaridade e da idade ao longo dos anos através das variáveis dicotômicas de idade-escolaridade. Espera-se que, com o aumento da idade e da escolaridade, o rendimento médio dos homens trabalhadores aumente ao longo dos anos de forma geral. Observa-se no Brasil um aumento crescente do nível de escolaridade da população, que tem acarretado no aumento da competitividade no mercado de trabalho, impactando negativamente os salários dos trabalhadores. Para tentar captar os efeitos da competitividade foi construído o Modelo II ou Modelo de Composição. Os dois modelos foram controlados por efeitos fixos de regiões e ano, também utilizados por Amaral et al. (2013). Os efeitos fixos são utilizados para captar outros efeitos que as variáveis deste estudo não conseguem captar, como as variações de um município a outro. Como consequência, o número de observações passou de 40.160 para 32.201. É válido ressaltar que foi necessário atualizar a distribuição dos municípios entre as 502 microrregiões devido à criação de 58 novos municípios do ano 2000 para 2010.

Na próxima seção serão apresentados os resultados dos modelos de regressão I e II através das TAB. 3 e 4. Os modelos foram gerados para avaliar como as variáveis de composição de idade e escolaridade estão associadas aos ganhos no mercado de trabalho local, controlado por efeitos fixos por região e anos censitários e utilizando também variáveis de grupo de idade e

escolaridade. O Modelo I ou Modelo Básico omite as variáveis de composição e replica o quadro de Mincer (MINCER, 1974) estimando apenas o impacto da experiência (idade) e educação sobre os rendimentos. Seguindo a notação de Borja's (2013: 1347), este primeiro modelo é o seguinte:

$$\log(Y_{ijrt}) = s_i + x_j + \gamma_r + \pi_t + (s_i * x_j) + (s_i * \pi_t) + (x_j * \pi_t) + (\gamma_r * \pi_t) + (s_i * \gamma_r * \pi_t) + \varepsilon_{ijrt} ,$$

Onde $\log(Y_{ijrt})$ é o logaritmo do rendimento médio mensal da população masculina ocupada em idade para trabalhar, com escolaridade i ($i=0-3, 4-8, 9-11, 12+$ anos de estudo), idade j ($j=15-24, 25-34, 35-49, 50-64$ anos de idade), observadas nas microrregiões r ($r = 1, \dots, 502$) os anos t ($t = 1970, 1980, 1991, 2000$ e 2010); s_i é a variável que indica o grau de escolaridade do grupo, x_j indica a idade do grupo, γ_r indica os efeitos fixos das microrregiões e π_t indica os efeitos fixos dos anos. Os efeitos fixos lineares na Equação (1) controlam as diferenças de rendimentos entre os grupos de escolaridade, faixas etárias, microrregiões e tempo. A interação $(s_i * x_j)$ controla o fato de que os ganhos salariais se diferem entre os grupos de idade e de escolaridade. As interações $(s_i * \pi_t)$, $(x_j * \pi_t)$ e $(\gamma_r * \pi_t)$ controlam os possíveis impactos da escolaridade, idade e microrregião ao longo dos anos. A interação $(s_i * \gamma_r * \pi_t)$ controla a variação da idade pelo perfil de rendimentos por grupo de anos de estudo e tempo. O Modelo II ou Modelo de Composição é uma adaptação do Modelo Básico para analisar o impacto do tamanho das coortes no rendimento. Em um primeiro momento foi feita a distribuição da população masculina em determinados grupos de idade-escolaridade para cada microrregião e ano (X_{ijrt}) e foram adicionadas as demais variáveis independentes à equação. Foi também estimado o impacto da variação do rendimento ao longo do tempo ($X_{ijrt} * \pi_t$). A Equação 2. Então, é a seguinte:

$$\begin{aligned} \log(Y_{ijrt}) = & s_i + x_j + \gamma_r + \pi_t + X_{ijrt} + (s_i * x_j) + (s_i * \pi_t) + (x_j * \pi_t) \\ & + (\gamma_r + \pi_t) + (X_{ijrt} * \pi_t) + (s_i * x_j * \pi_t) + \varepsilon_{ijrt} \end{aligned}$$

A Equação (2) assume implicitamente que a mudanças relativas à distribuição etária-educacional entre grupos de trabalhadores fora da faixa etária específica do grupo não afeta os

rendimentos desse grupo. É válido ressaltar que a construção dos dois modelos acima descritos foi baseada no estudo de Amaral et al. (2013).

Foi realizado cálculo de elasticidade para os coeficientes, instrumento este utilizado para descrever a relação entre duas variáveis. A elasticidade é a razão entre a variação percentual de uma variável dependente e uma variável independente, é a medida da capacidade de resposta de uma variável a outra e pode ser calculada para quaisquer duas variáveis relacionadas. Nesse estudo, a elasticidade foi calculada utilizando os coeficientes da renda média dos homens trabalhadores (variável dependente) pela distribuição percentual de homens na população brasileira. Através do cálculo de elasticidade pode-se fazer a seguinte leitura: uma elasticidade de -1 na variável independente, implica em uma queda de 1 por cento da variável dependente. Elasticidades são normalmente estimadas para os preços, renda, preços de produtos relacionados, entre outros.

Para análise foram utilizados cinco censos que se referem a um intervalo de tempo em que, ocorreram no país, mudanças de inflação e moeda. Dessa forma, é preciso deixar todos os valores na mesma base para poder comparar as médias salariais encontradas para cada grupo de idade-escolaridade em cada ano. Para fazer a deflação dos valores foi utilizada neste estudo a proposta feita por Carlos Henrique Corseuil e Miguel Foguel (2002) através da alteração de três pontos em relação ao Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) do IBGE, quais sejam: a) alteração da data de referência; b) alteração do valor referente a julho de 1994; e c) expansão para períodos anteriores à sua criação. O INPC é constituído através da coleta mensal de preços de produtos em dez regiões metropolitanas e no Distrito Federal. A variação dos preços entre dois meses consecutivos é calculada para cada região. Depois, através de um processo de agregação, cria-se um índice de preços para cada região para criar, posteriormente, um índice nacional (CORSEUIL e FOGUEL, 2002). A renda foi deflacionada para a base de preços de janeiro de 2012.

Foram geradas nove tabelas descritivas. A TAB. 1 se refere à distribuição percentual da população masculina nos grupos de idade-escolaridade, A TAB. 2 contém os valores de renda média para os homens trabalhadores por idade-escolaridade de 1970 a 2010. A TAB. 3 e a TAB. 4 representam os Modelos Básicos e de Composição, respectivamente. A TAB. 5 apresenta o cálculo da elasticidade para os coeficientes da distribuição da população masculina com os efeitos da competitividade no mercado de trabalho. As TAB. 6 e TAB. 8

representam a distribuição percentual da população masculina por idade-escolaridade e região geográfica para 1970 e 2010, respectivamente. As TAB. 7 e TAB. 9 representam o cálculo da elasticidade da população masculina por idade-escolaridade e região geográfica para 1970 e 2010.

4. RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os resultados encontrados com os modelos básico e de composição. Como dito anteriormente, as tabelas foram geradas através do Stata, programa computacional estatístico e foram utilizados os bancos de dados dos censos de 1970 a 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

A TAB. 1 se refere à distribuição percentual da população masculina por ano (1970-2010) e grupos de idade-escolaridade no Brasil. Podemos observar que, ao longo dos anos, o nível de escolaridade no país tem aumentado, principalmente entre aqueles de 15 a 34 anos que estão cursando ou concluindo ensino médio. Observa-se também que tem aumentado o número de pessoas com 12 ou mais anos de estudo, ou seja, tem aumentado o número de pessoas que estão cursando ou concluíram ensino superior. Diferenças no ritmo e nível destas mudanças entre microrregiões, dado que houve mudanças significativas entre 1970 e 2010 na composição das estruturas demográfica e educacional no país, sugerem a necessidade de usar modelos que levem em consideração as especificidades dessas localidades, introduzindo efeitos fixos por microrregiões e anos.

Em 1970 a população masculina de 15 a 24 anos de idade encontrava-se majoritariamente, 20%, no grupo de 0 a 3 anos de estudo. Já em 1980 esse número caiu para 13,05%, chegando a 2,24% em 2010. Entre aqueles de 24 a 34 a queda também foi significativa, passando de 14,62% em 1970 para 3,85% em 2010.

Em 2010 é a primeira vez em que a maior proporção é observada nos grupos com 9 a 11 anos de escolaridade nos dois primeiros grupos de idade: 12,46% para aqueles com 15 a 24 anos e 9,23% para aqueles com 25 a 34. Entre aqueles com 35 a 49 anos, a maior proporção foi de 9,23%, para o grupo com 4 a 8 anos de estudo. No último grupo etário, a maior concentração de homens foi observada entre aqueles com 0 a 3 anos de estudo, pouco mais de 8%. As menores proporções continuam sendo encontrados entre a população masculina com 12 ou mais anos de estudo, porém observa-se que estes números, comparados aos demais anos, está aumentando cada vez mais. Esta análise corrobora o que era esperado em relação ao nível de escolaridade dos brasileiros, ou seja, demonstra que de fato a escolaridade tem aumentado ao longo dos anos, principalmente entre aqueles de 15 a 34 anos de idade. Em resumo, as mudanças observadas na composição demográfica e educacional foram significativas entre

1970 e 2010 nas microrregiões brasileiras (dados não ilustrados). O uso dos efeitos fixos é importante dado que, as variáveis dos modelos de regressão, não são capazes de captar todas as mudanças ou tudo que impacta o rendimento dos homens trabalhadores.

Tabela 1. Distribuição percentual da população masculina por ano e grupos de idade-escolaridade no Brasil, 1970-2010

Grupo de idade-escolaridade	1970	1980	1991	2000	2010
15–24 anos	20,00	13,05	9,81	5,95	2,24
0–3 anos de estudo					
15–24 anos	13,57	17,49	16,9	15,55	9,12
4–8 anos de estudo					
15–24 anos	2,17	4,93	5,06	8,99	12,46
9–11 anos de estudo					
15–24 anos	0,57	1,04	0,91	1,25	3,04
12+ anos de estudo					
25–34 anos	14,62	10,13	7,66	5,57	3,85
0–3 anos de estudo					
25–34 anos	7,07	10,22	11,57	10,87	7,65
4–8 anos de estudo					
25–34 anos	1,17	2,71	5,06	5,95	9,23
9–11 anos de estudo					
25–34 anos	0,83	2,07	2,34	2,17	4,59
12+ anos de estudo					
35–49 anos	17,47	13,02	10,37	7,93	8,04
0–3 anos de estudo					
35–49 anos	6,81	8,60	10,41	12,12	9,56
4–8 anos de estudo					
35–49 anos	0,84	1,46	3,03	5,36	7,71
9–11 anos de estudo					
35–49 anos	0,75	1,36	2,51	3,10	4,08
12+ anos de estudo					
50–64 anos	10,42	8,69	7,86	6,76	8,44
0–3 anos de estudo					
50–64 anos	3,07	4,17	4,79	5,60	3,94
4–8 anos de estudo					
50–64 anos	0,28	0,53	0,91	1,51	3,72
9–11 anos de estudo					
50–64 anos	0,35	0,52	0,81	1,33	2,34
12+ anos de estudo					
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Tamanho da amostra	6.772.670	7.895.865	4.992.270	6.287.104	6.721.044
Tamanho da população	25.760.594	26.505.307	43.434.534	53.177.963	62.707.571

Fonte: Censos Demográficos do Brasil de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010

De forma geral, observa-se, dentro de cada ano, aumento de rendimento médio para homens na medida em que há um aumento da escolaridade. Na TAB. 2 estão demonstradas as médias

de rendimentos para os homens brasileiros trabalhadores por grupo de idade-escolaridade para 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010. Os valores foram deflacionados tendo como base o mês de janeiro do ano de 2002.

Observa-se ao longo dos anos que a média salarial tem sido crescente. A média mais alta em 1980 pode ser explicada pelo “Milagre Econômico” ocorrido no Brasil na década de 1970, onde o país apresentou altos índices de crescimento econômico. O Programa de Ação Econômica do Governo - PAEG, implementado em 1964 pelo Governo Castelo Branco, alavancou este crescimento.

A queda observada no ano de 1980 pode ser explicada ter sido a década em que houve desaceleração do crescimento da economia brasileira, dada a crise de petróleo de 1973 e outros fatores. O desenvolvimento econômico na década de 1970 foi possível através de empréstimos realizados no exterior para investimentos na infraestrutura do país. Como consequência, a dívida externa brasileira aumentou, prejudicando o desenvolvimento do Brasil nos demais anos, afinal, o país se tornou dependente de credores e do Fundo Monetário Internacional (FMI) e boa parte do orçamento estava comprometido para pagamento da dívida externa. Outro impacto que pode ter sido causado pela Ditadura Militar o desenvolvimento econômico brasileiro foi o aumento da desigualdade social. O bolo cresceu, mas não foi dividido, continuou concentrado entre aqueles que já possuíam maiores rendas. Em 1974, a crise mundial provocada pelo “Choque do Petróleo”⁴ impactou negativamente a economia brasileira. Com o aumento preço dos combustíveis derivados de petróleo, a inflação também sofreu aumento. Consequentemente, o consumo no mercado nacional caiu, caindo também o nível de geração de empregos.

A TAB. 2 apresenta as médias salariais da ocupação principal dos homens trabalhadores por idade-escolaridade para todos os anos. De forma geral, a medida que aumenta a escolaridade do indivíduo, o rendimento médio mensal também aumenta. Esses resultados valem para todos os anos. Em 1970, aqueles com idade entre 15 e 24 anos, com 0-3 anos de estudo, receberam R\$156,47 em média. Já aqueles com 12 ou mais anos de estudo receberam em média, R\$ 973,27. Em 1980, os homens com idade entre 25 e 34 anos, com 0-3 anos de estudo receberam em média R\$416,99 reais, enquanto aqueles enquadrados no grupo com

⁴ A decisão da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (Opep) de aumentar o preço do petróleo, reduzir a produção e o embargo dos árabes como retaliação ao apoio americano à Guerra de Yom Kippur fizeram o custo do barril triplicar. (Jornal O Globo < <http://oglobo.globo.com/infograficos/crise-do-petroleo>>, acesso em 15/05/2014).

maior escolaridade receberam R\$ 2.710,53. Observa-se que, o maior valor médio de renda foi para o grupo de maior idade 50-64 anos e maior escolaridade 12+ anos de estudo no ano de 1980, cerca de R\$ 4.500,00 reais aproximadamente. As maiores médias de renda foram em 1980 e as menores em 2010. Apesar de a média de salário mínimo real ter aumentado ao longo dos anos, para 2010 algumas rendas foram mais baixas. Isso pode ter ocorrido devido ao aumento de homens nas proporções de determinados grupos de escolaridade. Os ganhos nominais foram convertidos para a base de 1º de janeiro de 2002, levando em consideração mudanças de moeda e inflação.

Tabela 2. Médias de Rendimento Salarial, em reais, da ocupação principal dos homens brasileiros por idade-escolaridade de 1970 a 2010

Grupo de idade-escolaridade	1970	1980	1991	2000	2010
15–24 anos 0–3 anos de estudo	156,47	271,76	196,39	204,35	304,23
15–24 anos 4–8 anos de estudo	298,49	417,05	313,77	292,80	337,92
15–24 anos 9–11 anos de estudo	558,60	671,46	514,81	431,18	408,29
15–24 anos 12+ anos de estudo	973,27	1.166,77	909,75	868,55	682,20
25–34 anos 0–3 anos de estudo	228,19	416,99	281,84	298,78	383,55
25–34 anos 4–8 anos de estudo	558,20	802,33	526,16	509,66	488,72
25–34 anos 9–11 anos de estudo	1.174,57	1.420,11	942,96	855,83	636,77
25–34 anos 12+ anos de estudo	2.191,20	2.710,53	1.895,01	1.954,89	1.524,99
35–49 anos 0–3 anos de estudo	275,23	505,93	349,54	368,88	457,02
35–49 anos 4–8 anos de estudo	755,42	1.118,58	750,78	700,69	629,98
35–49 anos 9–11 anos de estudo	1.812,65	2.355,66	1.444,55	1.341,96	943,41
35–49 anos 12+ anos de estudo	3.115,51	4.191,22	3.041,92	3.221,73	2.540,77
50–64 anos 0–3 anos de estudo	269,67	495,14	344,91	391,17	523,88
50–64 anos 4–8 anos de estudo	831,51	1.204,23	823,83	867,25	726,80
50–64 anos 9–11 anos de estudo	2.002,74	2.767,64	1.917,68	1.801,76	1.180,92
50–64 anos 12+ anos de estudo	3.156,29	4.572,37	3.714,54	4.162,29	3.343,35
Total	427,20	800,98	666,11	796,59	828,52
Tamanho da amostra	6.772.670	7.895.865	4.073.475	6.287.104	6.721.044
Tamanho da população	25.760.594	31.848.780	43.434.534	53.177.963	62.707.572

Fonte: Censos Demográficos do Brasil de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010

Nota: Os ganhos nominais foram convertidos para a base de 1º de janeiro de 2002

A TAB. 3 representa o modelo de regressão básico. Este modelo apresenta somente o impacto direto de idade e educação na renda per capita através das variáveis dicotômicas de idade-escolaridade. A variável de referência é o grupo etário de 15-24 anos e 0-3 anos de estudo dentro de cada ano. Apenas para o ano de 1970 são observados efeitos positivos em relação à variável de referência, ou seja, no ano de 1970, para o grupo etário 15-24 anos, quanto maior o grau de escolaridade, maior foi o rendimento per capita dos homens. Para medir o

percentual preciso do impacto das variáveis independentes sobre uma variável dependente logarítmica, devemos aplicar a seguinte fórmula aos coeficientes estimados: $100 * [\exp(\beta_j) - 1]$. A interpretação do impacto de cada variável independente considera que as demais variáveis independentes foram mantidas constantes (WOOLDRIDGE, 2008). Além disso, como há interação entre as variáveis que se referem a ano, é necessário, antes da transformação, efetuar a soma entre os coeficientes dos anos.

Por exemplo, analisando os resultados para os homens com faixa etária entre 39-50 anos, dentro do grupo de 0-3 anos de estudo, comparando os coeficientes encontrados para 1970 e 2010, temos que o impacto foi positivo de 57,74% no rendimento mensal dos homens desse grupo de escolaridade. Este resultado foi encontrado depois de efetuar o cálculo da soma dos coeficientes $[0,469 + (-0,132)]$ e após a aplicação da fórmula citada acima.

De forma geral, a conclusão que se pode tirar através do modelo apresentado na TAB. 3 é que, dentro de um mesmo grupo etário, quanto maior a escolaridade, maior é o rendimento da população masculina. Sendo assim, se for considerado um mesmo grupo de escolaridade, quanto maior a idade, maior é o rendimento dessa população. Esses resultados estão de acordo com os padrões gerais observados para retorno econômico, quanto à idade (experiência) e escolaridade do trabalhador.

Tabela 3. Coeficientes e erros padrão estimados com modelos de efeitos fixos do modelo básico para o logaritmo do rendimento médio mensal do trabalho principal (variável dependente), Brasil, 1970–2010

Variáveis independentes	Coefficientes e erros padrão				
Constante	5,340*** (0,00374)				
Variáveis dicotômicas de grupos de idade-escolaridade	Efeitos principais 1970	1980	Interações com ano		
			1991	2000	2010
15–24 anos; 0–3 anos de estudo	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
15–24 anos; 4–8 anos de estudo	0,461*** (0,0116)	-0,179*** (0,0164)	-0,173*** (0,0164)	-0,264*** (0,0164)	-0,391*** (0,0166)
15–24 anos; 9–11 anos de estudo	1,087*** (0,0131)	-0,252*** (0,0177)	-0,313*** (0,0177)	-0,567*** (0,0175)	-0,847*** (0,0177)
15–24 anos; 12+ anos de estudo	1,566*** (0,0182)	-0,274*** (0,0237)	-0,357*** (0,0243)	-0,491*** (0,0230)	-0,893*** (0,0219)
25–34 anos; 0–3 anos de estudo	0,302*** (0,0115)	0,0633*** (0,0163)	0,00410 (0,0163)	-0,00774 (0,0164)	- (0,0166)
25–34 anos; 4–8 anos de estudo	1,061*** (0,0117)	-0,115*** (0,0165)	-0,259*** (0,0165)	-0,328*** (0,0165)	-0,643*** (0,0167)
25–34 anos; 9–11 anos de estudo	1,760*** (0,0141)	-0,198*** (0,0187)	-0,345*** (0,0184)	-0,511*** (0,0183)	-1,073*** (0,0185)
25–34 anos; 12+ anos de estudo	2,386*** (0,0161)	-0,267*** (0,0211)	-0,377*** (0,0212)	-0,487*** (0,0208)	-1,018*** (0,0201)
35–49 anos; 0–3 anos de estudo	0,469*** (0,0115)	0,0886*** (0,0163)	0,0476*** (0,0163)	0,0165 (0,0164)	-0,132*** (0,0166)
35–49 anos; 4–8 anos de estudo	1,353*** (0,0118)	- (0,0166)	-0,174*** (0,0166)	-0,299*** (0,0166)	-0,691*** (0,0168)
35–49 anos; 9–11 anos de estudo	2,159*** (0,0162)	-0,151*** (0,0210)	-0,294*** (0,0204)	-0,424*** (0,0200)	-1,048*** (0,0201)
35–49 anos; 12+ anos de estudo	2,671*** (0,0169)	-0,215*** (0,0224)	-0,215*** (0,0218)	-0,253*** (0,0212)	-0,852*** (0,0208)
50–64 anos; 0–3 anos de estudo	0,475*** (0,0115)	0,0824*** (0,0163)	0,0456*** (0,0163)	0,0589*** (0,0164)	- (0,0166)
50–64 anos; 4–8 anos de estudo	1,447*** (0,0123)	- (0,0170)	-0,177*** (0,0170)	-0,207*** (0,0169)	-0,647*** (0,0171)
50–64 anos; 9–11 anos de estudo	2,256*** (0,0123)	- (0,0170)	-0,190** (0,0170)	-0,288*** (0,0169)	-0,935*** (0,0171)
		0,0923***			

50–64 anos; 12+ anos de estudo	(0,0222) 2,675***	(0,0282) -0,128***	(0,0275) -0,104***	(0,0259) -0,0950***	(0,0253) -0,555***
	(0,0220)	(0,0287)	(0,0281)	(0,0265)	(0,0255)
Número de observações	32.201				
Número de grupos	2.488				
Fração da variância devido aos efeitos fixos de microrregião e ano	0,934				
F (75; 29.638): todos coeficientes=0	5.626,81***				
F (2.487; 29.638): efeitos fixos=0	29,09***				

* Significante em $p < 0,10$; ** Significante em $p < 0,05$; *** Significante em $p < 0,01$

Observação: Erros padrão são reportados entre parênteses

Fonte: Censos Demográficos do Brasil de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010

Nota: Os ganhos nominais foram convertidos para a base de 1º de janeiro de 2002, levando em consideração mudanças de moeda e inflação.

A TAB. 4 contém o modelo de composição, onde foram acrescentadas informações da estrutura etário-educacional da população masculina. A variável de referência, assim como no modelo básico, é a do grupo de idade-escolaridade 15-24 anos; 0-3 anos de estudo. Em consonância ao modelo básico, as variáveis idade-escolaridade indicam que dentro de cada categoria de idade, para aqueles com maior escolaridade, o rendimento é maior. Por este modelo observamos que os efeitos da distribuição da população masculina em grupos de idade-escolaridade variam com o tempo. As interações das proporções com os anos censitários indicam que o impacto negativo das proporções têm diminuído no decorrer ao longo dos anos.

Este fenômeno é principalmente observado em 2000 e 2010, anos em que os coeficientes positivos contrapõem os impactos negativos das proporções de 1970 (categoria de referência). Os coeficientes das proporções de pessoas nos grupos de idade-escolaridade indicam que maiores impactos negativos na renda acontecem quando se aumenta a proporção de pessoas nos grupos com mais anos de estudo. O impacto aumenta com o aumento da escolaridade, mas não na mesma proporção.

Tabela 4. Coeficientes e erros padrão estimados com modelos de efeitos fixos do modelo de composição para o logaritmo do rendimento médio mensal do trabalho principal (variável dependente), Brasil, 1970–2010

Variáveis independentes	Coeficientes e erros padrão				
Constante	5,403*** (0,00846)				
Variáveis dicotômicas de grupos de idade-escolaridade	Efeitos principais 1970	Interações com ano			
		1980	1991	2000	2010
15–24 anos; 0–3 anos de estudo	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
15–24 anos; 4–8 anos de estudo	0,554*** (0,0389)	-0,277*** (0,0534)	-0,196*** (0,0565)	-0,229*** (0,0704)	- (0,0513)
15–24 anos; 9–11 anos de estudo	1,184*** (0,0370)	-0,211*** (0,0474)	-0,289*** (0,0476)	-0,642*** (0,0466)	- (0,0702)
15–24 anos; 12+ anos de estudo	1,625*** (0,0390)	-0,244*** (0,0501)	-0,329*** (0,0529)	-0,590*** (0,0476)	- (0,0461)
25–34 anos; 0–3 anos de estudo	0,344*** (0,0427)	0,151*** (0,0521)	0,0415 (0,0496)	-0,00355 (0,0480)	-0,0821* (0,0484)
25–34 anos; 4–8 anos de estudo	1,111*** (0,0377)	-0,199*** (0,0496)	-0,294*** (0,0497)	-0,447*** (0,0525)	- (0,0768)
25–34 anos; 9–11 anos de estudo	1,797*** (0,0383)	-0,167*** (0,0489)	-0,318*** (0,0483)	-0,573*** (0,0474)	- (0,0554)
25–34 anos; 12+ anos de estudo	2,392*** (0,0380)	-0,233*** (0,0476)	-0,302*** (0,0468)	-0,519*** (0,0451)	- (0,0448)
35–49 anos; 0–3 anos de estudo	0,677*** (0,0597)	0,172** (0,0707)	0,0276 (0,0673)	-0,0854 (0,0650)	- (0,0671)
35–49 anos; 4–8 anos de estudo	1,369*** (0,0371)	-0,0968** (0,0489)	-0,139 (0,0472)	-0,336*** (0,0463)	- (0,0541)
35–49 anos; 9–11 anos de estudo	2,137*** (0,0395)	-0,146*** (0,0497)	-0,182*** (0,0483)	-0,364*** (0,0470)	- (0,0488)
35–49 anos; 12+ anos de estudo	2,609*** (0,0484)	-0,199*** (0,0484)	-0,0859 (0,0466)	-0,236*** (0,0445)	- (0,0446)
50–64 anos; 0–3 anos de estudo	0,694*** (0,0486)	0,184*** (0,0615)	0,00508 (0,0615)	-0,0107 (0,0578)	- (0,0635)
50–64 anos; 4–8 anos de estudo	1,446*** (0,0367)	-0,105** (0,0478)	-0,137*** (0,0465)	-0,292*** (0,0446)	- (0,0452)
50–64 anos; 9–11 anos de estudo	2,221*** (0,0543)	-0,0801 (0,0659)	-0,0601 (0,0639)	-0,228*** (0,0606)	- (0,0598)

50–64 anos; 12+ anos de estudo	2,545*** (0,0475)	-0,0845*** (0,599)	-0,00979 (0,0586)	-0,0610 (0,0549)	- 0,454*** (0,0529)
Distribuição da população nos grupos de idade-escolaridade	Efeitos principais		Interações com ano		
	1970	1980	1991	2000	2010
15–24 anos; 0–3 anos de estudo	-0,306** (0,114)	0,00153*** (0,158)	0,204*** (0,155)	-0,429** (0,169)	- 2,622*** (0,416)
15–24 anos; 4–8 anos de estudo	-1,700*** (0,154)	1,365*** (0,220)	1,159*** (0,256)	0,482 (0,379)	0,484 (0,317)
15–24 anos; 9–11 anos de estudo	-11,43*** (0,967)	5,665*** (1,070)	7,521*** (1,117)	10,08*** (1,013)	11,38*** (1,074)
15–24 anos; 12+ anos de estudo	-25,89*** (3,201)	10,35*** (3,909)	12,89*** (4,641)	23,37*** (3,787)	16,88*** (3,302)
25–34 anos; 0–3 anos de estudo	-0,677*** (0,222)	-0,640*** (0,291)	-0,218 (0,299)	-0,761** (0,307)	- 1,874*** (0,378)
25–34 anos; 4–8 anos de estudo	-2,795*** (0,298)	2,524*** (0,373)	2,481*** (0,371)	2,770*** (0,420)	2,476*** (0,835)
25–34 anos; 9–11 anos de estudo	-14,13*** (2,075)	7,791*** (2,265)	11,86*** (2,265)	13,05*** (2,134)	12,98*** (2,124)
25–34 anos; 12+ anos de estudo	-15,71*** (2,786)	9,321*** (3,010)	9,601** (3,004)	12,82*** (3,025)	14,79*** (2,849)
35–49 anos; 0–3 anos de estudo	-1,392*** (0,294)	-0,677*** (0,368)	0,00364 (0,356)	-0,138 (0,354)	-0,747** (0,378)
35–49 anos; 4–8 anos de estudo	-2,270*** (0,311)	1,932*** (0,417)	1,463** (0,381)	1,825*** (0,361)	2,871*** (0,471)
35–49 anos; 9–11 anos de estudo	-11,47*** (3,045)	8,236** (3,518)	6,138* (3,176)	8,418*** (3,085)	7,936* (3,070) **
35–49 anos; 12+ anos de estudo	-7,347** (3,289)	6,888* (3,753)	2,332 (3,443)	6,277* (3,378)	7,527** (3,352)
50–64 anos; 0–3 anos de estudo	-2,380*** (0,359)	-0,891* (0,475)	0,556** (0,485)	0,00884 (0,468)	0,942* (0,491)
50–64 anos; 4–8 anos de estudo	-3,937*** (0,663)	-3,828*** (0,857)	2,480*** (0,819)	4,274*** (0,754)	2,678*** (0,829)
50–64 anos; 9–11 anos de estudo	-27,86** (12,18)	20,93 (13,53)	12,02 (12,66)	19,51 (12,32)	19,21 (12,20)
50–64 anos; 12+ anos de estudo	1,119 (9,101)	5,357 (10,82)	0,196 (9,844)	2,032 (9,331)	-5,357 (9,164)
Número de observações	32,201				

Número de grupos	2,488
Fração da variância devido aos efeitos fixos de microrregião e ano	0,940
F (155; 29.558): todos coeficientes=0	2.996,23***
F (2.487; 29.558): efeitos fixos=0	18,07***

* Significante em $p < 0,10$; ** Significante em $p < 0,05$; *** Significante em $p < 0,01$.

Observação: Erros padrão são reportados entre parênteses.

Fonte: Censos Demográficos do Brasil de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

A TAB. 5 se refere aos efeitos da proporção da população masculina em idade de trabalho sobre o rendimento médio mensal dos trabalhadores brasileiros. Para tanto, foi realizado o cálculo de elasticidade utilizando a distribuição proporcional de homens do Brasil todo por ano (proporções ilustradas na TAB. 1). Ao somar os coeficientes de cada grupo idade-escolaridade nas interações com ano com os coeficientes do ano de 1970 e fazer o cálculo [exponencial (coeficiente)-1] *100% é possível verificar o impacto da competitividade no mercado de trabalho no rendimento mensal dos homens.

Dentro de cada ano, observa-se que não há uma variação uniforme nos grupos de idade-escolaridade. Em 1970, para o primeiro grupo de idade, o aumento de 1% de homens no grupo com 4-8 anos de escolaridade reduz o rendimento médio dos homens em 0,23% (-0,231) e no grupo com 9-11 anos de estudo, essa redução é de 0,24% (-0,248), sendo estes os impactos mais negativos dentro desse grupo etário.

Houve diminuição do impacto negativo ao longo dos anos, mas houve aumento da proporção de homens em alguns grupos, o que acabou aumentando o efeito negativo. Por exemplo, mesmo com os efeitos positivos em 2010, houve aumento na proporção de pessoas em grupos de idade-escolaridade específicos. Em 1970, os homens de 50-64 anos com 9-11 anos de estudo tiveram -2,786 de coeficiente e em 2010, 19,21. Analisando esses coeficientes seria esperado um resultado menos negativo para 2010, porém o aumento da proporção das pessoas de 0,28% em 1970 para 3,72% em 2010.

O aumento de 1% de homens no grupo etário de 15-24 anos de idade e 12 ou mais anos de estudo impacta negativamente em 52,5% o rendimento médio mensal dos trabalhadores. Fazendo essa mesma análise para o grupo de 35-49 anos e 9-11 anos de estudo, temos que o impacto foi de 44,48%. No último grupo etário, quando aumenta-se a escolaridade o efeito negativo diminui. Para aqueles com 9-11 anos de escolaridade, o aumento de 1% de homens

no grupo impacta negativamente em aproximadamente, 49%, enquanto para aqueles com 12 ou mais anos de estudo, este impacto é de - 9,97%.

Tabela 5. Efeitos da proporção da população de homens trabalhadores por grupos de educação (elasticidades fator-preço) sobre os ganhos mensais médios reais da ocupação principal* (variável dependente), com base na Equação (2) (TAB. 4), usando a distribuição nacional da população masculina em idade ativa por idade-escolaridade (TAB. 1), Brasil 1970-2010

Grupo de idade-escolaridade	1970	1980	1991	2000	2010
15-24 anos	-0,061	-0,040	-0,010	-0,070	-0,066
0-3 anos de estudo					
15-24 anos	-0,231	-0,059	-0,091	-0,189	-0,111
4-8 anos de estudo					
15-24 anos	-0,248	-0,284	-0,198	-0,121	-0,006
9-11 anos de estudo					
15-24 anos	-0,148	-0,162	-0,118	-0,032	-0,274
12+ anos de estudo					
25-34 anos	-0,099	-0,133	-0,069	-0,080	-0,098
0-3 anos de estudo					
25-34 anos	-0,198	-0,028	-0,036	-0,003	-0,024
4-8 anos de estudo					
25-34 anos	-0,165	-0,172	-0,115	-0,064	-0,106
9-11 anos de estudo					
25-34 anos	-0,130	-0,132	-0,143	-0,063	-0,042
12+ anos de estudo					
35-49 anos	-0,243	-0,269	-0,144	-0,121	-0,172
0-3 anos de estudo					
35-49 anos	-0,155	-0,029	-0,084	-0,054	0,057
4-8 anos de estudo					
35-49 anos	-0,096	-0,047	-0,162	-0,164	-0,272
9-11 anos de estudo					
35-49 anos	-0,055	-0,006	-0,126	-0,033	0,007
12+ anos de estudo					
50-64 anos	-0,248	-0,284	-0,143	-0,160	-0,121
0-3 anos de estudo					
50-64 anos	-0,121	-0,324	-0,070	0,019	-0,050
4-8 anos de estudo					
50-64 anos	-0,078	-0,037	-0,144	-0,126	-0,322
9-11 anos de estudo					
50-64 anos	0,004	0,034	0,011	0,042	-0,099
12+ anos de estudo					
Desvio Padrão	0,077	0,115	0,057	0,067	0,107

*Os ganhos nominais foram convertidos para a base de 1 de janeiro de 2002, levando em consideração mudanças de moeda e inflação
Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010

A TAB. 6 apresenta a distribuição da população de homens trabalhadores brasileiros em cada região geográfica do país – Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste – no ano de 1970. Observa-se que a maior parte da população masculina está concentrada nos grupos de idade-escolaridade mais baixos para todas as faixas etárias, por exemplo, na região Norte, 26,04% dos homens com faixa etária entre 15-24 anos possuem 0-3 anos de estudo. Nas regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste, para os mesmos grupos de idade-escolaridade os percentuais são 29,68%, 17,91% e 24,48%, respectivamente. Na região Sudeste a maior concentração de homens está no grupo etário de 15-24 anos também, no entanto, essa concentração é maior para o grupo de 4-8 anos de escolaridade, 17,10%. Para os demais grupos etários, a maior concentração está nos grupos com menor escolaridade (0-3 anos de estudo). As menores concentrações da população masculina estão nos grupos etários mais velhos e com maior grau de escolaridade. Na região Norte, apenas 0,16% dos homens com 50-64 anos possuíam 12 ou mais anos de estudo. Nas demais regiões, as concentrações menores estão entre aqueles com 9-11 anos de estudo para o mesmo grupo-etário, 0,10% no Nordeste, 0,45% no Sudeste, 0,20% no Sul e 0,12% no Centro-Oeste.

Tabela 6. Distribuição percentual da população masculina brasileira por região e grupos de idade-escolaridade em 1970

Grupo de idade-escolaridade	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
15-24 anos 0-3 anos de estudo	26,04	29,68	13,74	17,91	24,48
15-24 anos 4-8 anos de estudo	10,61	7,04	17,10	16,43	10,82
15-24 anos 9-11 anos de estudo	1,40	1,23	2,89	2,16	1,64
15-24 anos 12+ anos de estudo	0,30	0,25	0,83	0,54	0,34
25-34 anos 0-3 anos de estudo	18,01	18,56	11,69	13,83	18,75
25-34 anos 4-8 anos de estudo	4,90	3,08	9,47	8,24	5,50
25-34 anos 9-11 anos de estudo	0,83	0,67	1,60	1,00	0,95
25-34 anos 12+ anos de estudo	0,51	0,38	1,19	0,76	0,70
35-49 anos 0-3 anos de estudo	19,76	20,79	15,31	16,57	19,61
35-49 anos 4-8 anos de estudo	4,31	2,91	9,36	7,85	4,20
35-49 anos 9-11 anos de estudo	0,49	0,37	1,30	0,63	0,50
35-49 anos 12+ anos de estudo	0,38	0,33	1,12	0,61	0,60
50-64 anos 0-3 anos de estudo	10,19	13,08	9,22	9,49	9,87
50-64 anos 4-8 anos de estudo	1,94	1,40	4,19	3,55	1,66
50-64 anos 9-11 anos de estudo	0,17	0,10	0,45	0,20	0,12
50-64 anos 12+ anos de estudo	0,16	0,13	0,56	0,23	0,20
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Tamanho da amostra	945.609	7.212.425	11.564.556	4.602.787	1.435.217
Tamanho da população	25.760.594	25.760.594	25.760.594	25.760.594	25.760.594

Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010

A TAB. 7 apresenta a distribuição percentual para a população masculina por idade-escolaridade por região em 2010. Para o grupo etário de 15-24 anos, as maiores concentrações estão nos grupos de escolaridade de 9-11 anos de estudo. Isso comprova que a escolaridade da população brasileira masculina está aumentando, dado que em 1970 essa concentração era maior nos menores grupos de anos de estudo. Na região Norte esse percentual é de 13,07%,

no Nordeste, 12,30%, no Sudeste, 12,62%, no Sul 11,89% e no Centro-Oeste 12,46%. No grupo etário de 25-34 anos a concentração mais alta, com exceção da região Sul, está nos grupos de 9-11 anos de estudo. 9,63%, no Norte, 8,70% no Nordeste, 9,65% no Sudeste e 9,16% no Centro-Oeste. Na região Sul a maior concentração está no grupo de 4-8 anos de estudo, 7,43%. As menores concentrações continuam sendo observadas nos grupos de maior escolaridade, porém essa concentração, em relação a 1970, aumentou. Por exemplo, na região Norte, a proporção de homens com 35-49 anos com 12 ou mais anos de estudo era de 0,38% em 1970. Em 2010, este número passou para 2,73%. Na região Sudeste, para os mesmos grupos de idade escolaridade, essa proporção foi de 1,12%, em 1970, para 5,04% em 2010. Mais uma vez, observa-se que a escolaridade dos brasileiros está aumentando ao longo dos anos, sendo observadas maiores proporções de homens mais bem escolarizados na Região Sudeste e na Região Sul.

Tabela 7. Distribuição percentual da população masculina brasileira por região e grupos de idade-escolaridade em 2010

Grupo de idade-escolaridade	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
15–24 anos					
0–3 anos de estudo	4,07	3,60	1,53	1,28	1,71
15–24 anos					
4–8 anos de estudo	12,03	11,90	7,39	8,17	8,62
15–24 anos					
9–11 anos de estudo	13,07	12,30	12,62	11,89	12,46
15–24 anos					
12+ anos de estudo	2,17	2,03	3,38	3,74	3,93
25–34 anos					
0–3 anos de estudo	5,79	6,33	2,70	2,22	3,38
25–34 anos					
4–8 anos de estudo	8,39	8,07	7,24	7,43	8,21
25–34 anos					
9–11 anos de estudo	9,63	8,70	9,65	6,90	9,16
25–34 anos					
12+ anos de estudo	3,20	2,81	5,45	5,34	5,55
35–49 anos					
0–3 anos de estudo	9,48	11,21	6,48	6,70	7,62
35–49 anos					
4–8 anos de estudo	8,32	8,12	9,95	11,23	10,15
35–49 anos					
9–11 anos de estudo	6,73	6,24	8,68	7,90	7,72
35–49 anos					
12+ anos de estudo	2,73	2,30	5,04	4,72	4,67
50–64 anos					
0–3 anos de estudo	7,82	9,66	7,83	9,81	7,64
50–64 anos					
4–8 anos de estudo	2,94	2,81	4,42	5,14	3,62
50–64 anos					
9–11 anos de estudo	2,53	2,66	4,54	4,02	3,24
50–64 anos					
12+ anos de estudo	1,11	1,25	3,11	2,62	2,32
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Tamanho da amostra	5.129.169	15.853.052	27.460.959	9.430.050	4.834.343
Tamanho da população	62.707.572	62.707.572	62.707.572	62.707.572	62.707.572

Fonte: Censo Demográfico do Brasil, 2010

A TAB. 8 apresenta os efeitos da proporção da população masculina em idade de trabalho sobre o rendimento médio mensal dos trabalhadores por região brasileira em 1970. Para tanto, foi realizado o cálculo de elasticidade utilizando a distribuição proporcional de homens por regiões (proporções ilustradas na TAB. 6). Para melhor analisar os impactos do aumento da

proporção de homens em cada grupo, a análise levará em conta o aumento de 1% das proporções de homem em cada grupo idade-escolaridade. Os coeficientes são mais negativos para as regiões que, historicamente, possuem melhores resultados para a educação, regiões Sudeste e Sul. Os coeficientes mostram efeitos menores para os grupos de alta escolaridade nas regiões Nordeste e Norte.

Tabela 8. Efeitos da proporção da população de homens trabalhadores por grupos de educação (elasticidades fator- preço) e região sobre os ganhos mensais médios reais da ocupação principal* (variável dependente), com base na Equação (2) (TAB. 4), usando a distribuição por região da população masculina em idade ativa por idade-escolaridade (TAB. 6), Brasil, 1970

Grupo de idade-escolaridade	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
15–24 anos 0–3 anos de estudo	-0,080	-0,091	-0,042	-0,055	-0,075
15–24 anos 4–8 anos de estudo	-0,180	-0,120	-0,291	-0,279	-0,184
15–24 anos 9–11 anos de estudo	-0,160	-0,141	-0,330	-0,247	-0,187
15–24 anos 12+ anos de estudo	-0,078	-0,065	-0,215	-0,140	-0,088
25–34 anos 0–3 anos de estudo	-0,122	-0,126	-0,079	-0,094	-0,127
25–34 anos 4–8 anos de estudo	-0,137	-0,086	-0,265	-0,230	-0,154
25–34 anos 9–11 anos de estudo	-0,117	-0,095	-0,226	-0,141	-0,134
25–34 anos 12+ anos de estudo	-0,080	-0,060	-0,187	-0,119	-0,110
35–49 anos 0–3 anos de estudo	-0,275	-0,289	-0,213	-0,231	-0,273
35–49 anos 4–8 anos de estudo	-0,098	-0,066	-0,212	-0,178	-0,095
35–49 anos 9–11 anos de estudo	-0,056	-0,042	-0,149	-0,072	-0,057
35–49 anos 12+ anos de estudo	-0,028	-0,024	-0,082	-0,045	-0,044
50–64 anos 0–3 anos de estudo	-0,243	-0,311	-0,219	-0,226	-0,235
50–64 anos 4–8 anos de estudo	-0,076	-0,055	-0,165	-0,140	-0,065
50–64 anos 9–11 anos de estudo	-0,047	-0,028	-0,125	-0,056	-0,033
50–64 anos 12+ anos de estudo	0,002	0,001	0,006	0,003	0,002
Desvio Padrão	0,075	0,087	0,092	0,084	0,075

Fonte: Censo Demográfico do Brasil, 1970

A TAB.9 apresenta os efeitos da proporção da população masculina em idade de trabalho sobre o rendimento médio mensal dos trabalhadores por região brasileira em 2010. Para tanto, foi realizado o cálculo de elasticidade utilizando a distribuição proporcional de homens por regiões (proporções ilustradas na Tabela 6). Para melhor analisar os impactos do aumento da proporção de homens em cada grupo, a análise considerará o aumento de 1% das proporções em cada grupo idade-escolaridade. Enquanto em 1970 o impacto para aqueles com 15-24 anos e 9-11 anos de estudo, residentes na região Sudeste foi de -0,330 (0,33%), em 2010 este impacto foi de -0,006 (0,006%), o impacto total fazendo os cálculos referentes à soma dos coeficientes dos dois anos e fazendo a transformação de exponencial, temos -0,34%. De forma geral os maiores impactos continuam sendo observados nas regiões em que, normalmente, apresentam dados melhores em relação à educação, regiões Sudeste e Sul. Por serem regiões mais desenvolvidas, podem atrair número maior de pessoas, o que pode causar aumento do impacto negativo da competição no mercado de trabalho delas.

De forma geral, em todas as regiões, os maiores impactos negativos nos rendimentos mensais dos homens trabalhadores brasileiros foram observados nos grupos com escolaridade de 9 a 11 anos de estudo, em 2010. Em 1970, resultados ilustrados na TAB. 8, os maiores impactos negativos foram observados nos grupos de menor escolaridade. Isso pode ser causado pelo aumento da escolaridade da população brasileira. Como para o cálculo da elasticidade é levado em consideração a distribuição dos homens nos grupos de idade-escolaridade, o aumento da proporção de homens nos grupos de maior escolaridade pode ter causado impactos mais negativos.

Tabela 9. Efeitos da proporção da população de homens trabalhadores por grupos de educação (elasticidades fator- preço) e região sobre os ganhos mensais médios reais da ocupação principal* (variável dependente), com base na Equação (2) (TAB. 4), usando a distribuição por região da população masculina em idade ativa por idade-escolaridade (TAB. 7), Brasil, 2010

Grupo de idade-escolaridade	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
15–24 anos					
0–3 anos de estudo	-0,119	-0,105	-0,045	-0,037	-0,050
15–24 anos					
4–8 anos de estudo	-0,146	-0,145	-0,090	-0,099	-0,105
15–24 anos					
9–11 anos de estudo	-0,007	-0,006	-0,006	-0,006	-0,006
15–24 anos					
12+ anos de estudo	-0,196	-0,183	-0,305	-0,337	-0,354
25–34 anos					
0–3 anos de estudo	-0,148	-0,161	-0,069	-0,057	-0,086
25–34 anos					
4–8 anos de estudo	-0,027	-0,026	-0,023	-0,024	-0,026
25–34 anos					
9–11 anos de estudo	-0,111	-0,100	-0,111	-0,079	-0,105
25–34 anos					
12+ anos de estudo	-0,029	-0,026	-0,050	-0,049	-0,051
35–49 anos					
0–3 anos de estudo	-0,203	-0,240	-0,139	-0,143	-0,163
35–49 anos					
4–8 anos de estudo	0,050	0,049	0,060	0,067	0,061
35–49 anos					
9–11 anos de estudo	-0,238	-0,221	-0,307	-0,279	-0,273
35–49 anos					
12+ anos de estudo	0,005	0,004	0,009	0,008	0,008
50–64 anos					
0–3 anos de estudo	-0,112	-0,139	-0,113	-0,141	-0,110
50–64 anos					
4–8 anos de estudo	-0,037	-0,035	-0,056	-0,065	-0,046
50–64 anos					
9–11 anos de estudo	-0,219	-0,230	-0,393	-0,348	-0,280
50–64 anos					
12+ anos de estudo	-0,047	-0,053	-0,132	-0,111	-0,098
Desvio Padrão	0,088	0,091	0,124	0,120	0,113

Fonte: Censo Demográfico do Brasil, 2010.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, foram observados interessantes resultados sobre os efeitos das mudanças na distribuição etário-educacional da população em idade ativa no crescimento econômico brasileiro. Freeman (1979), Welch (1979) e Berg (1985) observaram o impacto da geração do baby-boom sobre os ganhos nos diferentes grupos etários nos Estados Unidos, e assim, outros estudos começaram a ser realizados voltados à realidade de países do leste e sul asiáticos, bem como de países da América Latina. Esses países estão experimentando agora mudanças drásticas nas distribuições etárias e também reduções bruscas e rápidas na taxa de fecundidade.

Como a transição demográfica no Brasil tem sido mais acelerada, nesses seus primeiros momentos, mais do que foi nos países desenvolvidos, os seus reflexos já estão sendo percebidos pela sociedade brasileira. Há um aumento do peso relativo dos idosos, as famílias estão ficando cada vez menores e com arranjos sociais extremamente diversificados, a longevidade da população tem aumentado significativamente e a população em idade ativa ainda permanecerá crescendo nas próximas décadas. Pode-se considerar que as bases demográficas da economia e da sociedade têm se transformado rapidamente, exigindo um ajuste adequado que não se realizará sem a intermediação do Estado através de políticas públicas fundamentais (BRITO; CARVALHO; BAENINGER; TURRA; QUEIROZ, 2007).

Enquanto nos Estados Unidos observou-se que essas mudanças ocorreram de forma mais homogênea, no Brasil as grandes diferenças regionais no momento das transições demográficas e educacionais deram um caráter diferente quanto a forma como foi feita a abordagem deste estudo. No que se refere às hipóteses formuladas para este estudo, todas foram corroboradas. Era esperado que o aumento da escolaridade e da idade proporcionaria maiores salários aos trabalhadores e aumento da qualificação ou escolaridade dos brasileiros. Os brasileiros têm entrado mais tarde no mercado de trabalho, porém estão entrando com maior qualificação. Este estudo tentou captar o efeito da competitividade no mercado de trabalho do Brasil, o que poderia acarretar em rendimentos mais baixos. Há realmente impacto negativo devido ao fator competição, porém os resultados mostraram que os efeitos negativos têm caído ao longo dos anos demonstrando que o mercado de trabalho tem absorvido a mão de obra qualificada.

Os resultados deste estudo mostram a necessidade de políticas públicas capazes de tornar o efeito positivo do bônus demográfico maior e mais duradouro para que se possa aproveitar a queda na razão de dependência. O Brasil já perdeu algumas oportunidades de aproveitar determinadas vantagens para promover seu crescimento econômico. Wong e Carvalho (2006) citam como exemplo o fato do Brasil não promover, de forma adequada, educação para os jovens que estão prestes a ingressar ao mercado de trabalho. Segundo pesquisa elaborada por Glewwe e Kremer (2005), um em cada quatro estudantes com 15 anos de idade, no ensino médio, não consegue entender, com clareza, um texto relativamente simples de português. (WONG; CARVALHO, 2006).

Do ponto de vista das mudanças na estrutura etária, três fenômenos devem ser considerados como decisivos para a formulação das políticas públicas no Brasil: a redução do peso relativo da população jovem, o aumento da população de idosos na população (envelhecimento populacional) e o aumento na proporção da população em idade ativa (PIA) até 2030 e de seu volume até 2050. As políticas públicas que se referem, em particular, a segmentos da estrutura etária, como, por exemplo, as políticas de educação, saúde, mercado de trabalho e previdência, devem considerar a transição na estrutura etária. Caso isto não aconteça, a eficiência destas políticas ficará comprometida, assim como a consecução dos objetivos maiores de um desenvolvimento econômico com justiça social (BRITO, 2007).

A qualificação profissional tem impactos positivos sobre os rendimentos dos trabalhadores e sobre a empregabilidade no mercado de trabalho (GONTIJO, 2009). Dessa forma, a capacitação da mão-de-obra poderia gerar melhor proveito do primeiro dividendo demográfico, mais uma vez corroborando a hipótese de que o aumento da escolaridade gera maiores rendimentos salariais. Aqueles com maior escolaridade tem, em média, rendimentos maiores, por exemplo, em 1970, aqueles com 9-11 anos de estudos, com idade entre 25-34 anos receberam R\$ 1.174,57, enquanto aqueles com 4-8 anos de estudo receberam R\$ 558,20. Outro tema que deveria ser abordado na agenda política por planejadores e implementadores de políticas públicas no Brasil seria o gasto com idosos e crianças. Na área da economia da saúde, deve-se pensar que, a mudança da estrutura etária é acompanhada por uma mudança do padrão epidemiológico. Em outras palavras, o envelhecimento populacional traz a necessidade de uma reconfiguração dos gastos públicos em saúde. Porém, a preocupação não deve ser somente em relação à população idosa, mas também às demais faixas etárias. Por ser

um país de desigualdade social arraigada à sua história e a seu desenvolvimento econômico, os gastos com saúde pública ainda são, em boa parcela, direcionados para morbidades típicas de países subdesenvolvidos (WONG; CARVALHO, 2006).

A sociedade deve se preparar, mediante reformas institucionais na área da seguridade social (previdência e saúde), para conviver, no futuro próximo, com altas e sustentadas taxas de dependência de idosos (WONG; CARVALHO, 2008). Do ponto de vista da questão previdenciária, o novo cenário vem gerando considerável pressão sobre os sistemas estruturados, os quais, em sua grande maioria, foram organizados para responder a uma realidade caracterizada pela expansão do emprego assalariado e pela brevidade do período da aposentadoria. Ao final da década de 1970, no entanto, a mudança demográfica aumenta a pressão sobre os sistemas de proteção social, cuja capacidade de financiamento vinha sendo colocada em questão em meio à crise fiscal e ao surgimento do fenômeno do desemprego estrutural. Neste contexto, particularmente preocupante é a relação entre o número de contribuintes, que tende a decrescer, e o de aposentados, que se incrementa cada vez mais. (MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL BRASIL, 2008).

Com o aumento da longevidade da população brasileira é importante também que o país se resguarde para a consequência do aumento da expectativa de vida. Com o aumento da população com 65 anos ou mais e com esse grupo vivendo cada vez mais, haverá participação mais prolongada dos idosos nos programas de seguridade social. Sendo assim, trata-se de uma informação decisiva para as políticas referentes aos idosos (TURRA; QUEIROZ, 2005).

O aumento da participação da mulher no mercado de trabalho também demanda certa preocupação dos governos. Os governos devem trabalhar em prol da geração de mais empregos para mulheres, bem como promover igualdade entre homens e mulheres no que tange à remuneração e condições de trabalho, extinção do trabalho infantil e maior proporção de empregos formais. Na Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento, foi abordado o tema sobre direitos sexuais e reprodutivos da mulher, porém não houve questionamentos diretos sobre a relação de equidade de gênero ou políticas sociais que pudessem contribuir para a erradicação da desigualdade de gênero ou ainda a respeito da interação desses fatores com o crescimento econômico e/ou populacional. Todavia, a educação e a saúde também são fatores importantes para se ampliar a produtividade da parcela da população prestes a integrar ao mercado de trabalho, bem como da parcela que já

está atuando. Cabe também ao governo atuar de forma que, o mercado de trabalho consiga cada vez mais absorver a mão de obra, cada dia mais qualificada para, assim, ter mais um fator contribuindo para o melhor aproveitamento do bônus demográfico.

Considerando-se os resultados e tudo que foi abordado ao longo deste estudo, é possível dizer que se vive no Brasil um bônus demográfico consequente das mudanças da estrutura etária. Com a razão de dependência a nível mais baixo, o retorno do investimento de recursos nas crianças e nos jovens será maior. A necessidade de se investir agora nessa coorte é que são essas crianças e esses jovens que sustentarão a população que hoje está em idade ativa, ou seja, sustentarão a população idosa quando a razão de dependência se tornar crescente. Deriva disso que a sociedade necessita, vitalmente, investir na atual geração de crianças, particularmente nas áreas de saúde e educação. Não se trata de garantir, apenas, a melhoria da qualidade de vida dessas gerações, mas também o equilíbrio de toda a sociedade. Dependerá das atuais gerações de jovens a garantia, em médio e longo prazos, de uma vida digna às gerações de idosos (TURRA; QUEIROZ, 2005).

Uma vez que as famílias têm ficado menores, a preocupação dos governos deveria ser investir recursos em prol da qualidade da educação dessas crianças e bem estar da população em idade para trabalhar. Cuaresma, Lutz e Sanderson (2013) associaram o crescimento econômico, mudanças na estrutura etária, participação na força de trabalho e níveis de escolaridade para captar o efeito das mudanças na estrutura etária sobre o crescimento econômico. Os resultados aos quais os autores chegaram sugerem que as mudanças na idade não afetam a produtividade do trabalho e que melhorias no sistema educacional são a chave para explicar a produtividade e o crescimento de renda e, principalmente, que o “dividendo educacional” é parte substancial do “dividendo demográfico.”

O estudo do Banco Mundial sobre o envelhecimento populacional no Brasil (2011) demonstra que como a força de trabalho mais madura possui atividade econômica maior e gera maior parte da riqueza do país, este é o momento para o Brasil ampliar o crescimento, a poupança e as receitas governamentais. Além disso, discute ainda sobre a participação das mulheres no mercado de trabalho, que podem contribuir para o aumento da produtividade.

Sobre a educação, alguns países que já passaram ou estão passando por essa experiência, implementaram programas específicos de treinamento e aperfeiçoamento podem ser eficazes

na anulação da diminuição da habilidade de aprender novos ofícios relacionada à idade. (BANCO MUNDIAL, 2011). A eficácia desses programas, segundo Heckman et. al 2005 apud BANCO MUNDIAL, 2011, depende da qualidade da educação que os trabalhadores recebem quando ainda são jovens e, ainda, o investimento em educação e treinamentos são de suma importância para se manter um alto nível de produtividade agregada a medida que a população envelhece.

Os dados sobre as relações entre diversos indicadores da transição demográfica e a renda familiar *per capita* mostram que as diferenças sociais levam, no Brasil, a “desigualdades demográficas” maiores do que aquelas observadas entre as diferentes regiões. A transição demográfica aparece, nitidamente, nas suas diferentes etapas, quando é analisada segundo as condições sociais e econômicas da população. Os benefícios e os bônus demográficos, assim como os desafios, são distintos, segundo a diversidade social (TURRA; QUEIROZ, 2005).

Os resultados deste estudo mostram a necessidade de que haja políticas públicas que levem em consideração as consequências das transições etário-educacional no Brasil a fim de aproveitar a “Janela de Oportunidades” que a baixa razão de dependência tem gerado. Se o país já perdeu algumas oportunidades de ampliar sua capacidade de crescimento, o momento agora é propício para recuperar as perdas e se resguardar para que quando a razão de dependência se inverter, não haja uma crise generalizada do sistema previdenciário brasileiro. Outro ponto importante seria o de se fazer novos estudos em que o foco esteja nas mudanças ocorridas na estrutura etário-educacional mais que apenas no crescimento econômico e populacional no Brasil, agregando variáveis que consigam captar as variações inter-regionais e, também, mais fatores que possam influenciar a competitividade no mercado de trabalho brasileiro e os rendimentos salariais dos trabalhadores, bem como investigar, dentro da sociedade brasileira, as transferências intergeracionais.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Ernesto Friedrich de Lima; HAMERMESH, Daniel Selim; POTTER, Joseph Earl; RIOS-NETO, Eduardo Luiz Gonçalves. **Demographic change and the structure of wages: a demand-theoretic analysis for Brazil**. 2007. NBER Working Paper Series, 13533. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w13533>>.

AMARAL, Ernesto Friedrich de Lima; POTTER, Joseph Earl, HAMERMESH, Daniel Selim; RIOS-NETO, Eduardo Luiz Gonçalves. 2013. **Age, education, and earnings in the course of Brazilian development: does composition matter?** Demographic Research (ISSN 1435–9871), 28(20): 581–612.

AMARAL, Ernesto Friedrich de Lima; RIOS-NETO, Eduardo Luiz Gonçalves; POTTER, Joseph Earl. **Influences of transition in age-education structure and internal migration on the labour market in Brazil**. 2011. Informe GEPEC [GEPEC Report] (ISSN 1676–0670), 15(3): 44–71.

AMARAL, Ernesto Friedrich de Lima. **The decomposition of economic outcomes as a result of changes in Brazil's male age-education structure**. 2012. Population Research and Policy Review (ISSN 0167–5923), 31(6): 883–905.

AMARAL, Ernesto Friedrich de Lima. **Demographic Change and Economic Development at the Local Level in Brazil**. 2007. Tese (Doctor of Philosophy) – University of Austin, Texas, 2007.

ALVES, José Augusto Lindgren. **A conferência do Cairo sobre população**. Junho, 1995. Disponível em: <<http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/lindgrenalves/alves.htm>>. Acesso em 10 de maio de 2014.

ALVES, Edgard; VIEIRA, Carlos Alberto. **Qualificação profissional: uma proposta de política pública**. Texto para Discussão 376. Ipea. Brasília. Junho, 1995.

ALVES, José Eustáquio Diniz. **Transição Demográfica e a Janela de Oportunidades**. 2008. Instituto Fernand Braudel de Economia Mundial, 2008.

ALVES, José Eustáquio Diniz; VASCONCELOS, Daniel de Santana; CARVALHO, Angelita Alves. **Estrutura etária, bônus demográfico e população economicamente ativa no Brasil: cenários de longo prazo e suas implicações para o mercado de trabalho**. CEPAL. Escritório no Brasil/IPEA, Brasília, 2010.

AUTOR, David; KATZ, Leonard; KRUEGER, Alan. **Computing inequality: have computers changed the labor market?** 1998. Quarterly Journal of Economics, 93: 1169-1214.

BANCO MUNDIAL. **Implicações do envelhecimento populacional para o crescimento econômico, a redução da pobreza, as finanças públicas e a prestação de serviços**. 2011. Sumário Executivo do Relatório Envelhecendo em um Brasil mais velho.

BERGER, Mark. **The effect of cohort size on earnings growth: a reexamination of the evidence.** 1985. *The Journal of Political Economy*, 93, 3: 561-573.

BLOOM, David; CANNING, David; SEVILLA, Jaypee. **The demographic dividend: a new perspective on the economic consequences of population change.** 2003. Santa Monica, CA: RAND.

BLOOM, David; FREEMAN, Richard Broke. **The effects of rapid population growth on labor supply and employment in developing countries.** *Population and Development Review*, 12, 3: 381-414. 1986.

BORJAS, George Jesus. **The labor demand curve is downward sloping: reexamining the impact of immigration on the labor market.** *The Quarterly Journal of Economics*, November: 1335-1374. 2003.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Secretaria de Políticas de Previdência Social. **Envelhecimento e Dependência: desafios para a organização da proteção social.** Coleção Previdência Social, Vol. 28. 2008.

BRITO, Fausto. **A transição demográfica no contexto internacional.** Texto para discussão. <http://cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20317.pdf>> Acesso em: 01 de maio de 2014. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2007.

BRITO, Fausto; CARVALHO, José Alberto Magno; BAENINGER, Rosana; TURRA, Cássio Maldonado; QUEIROZ, Bernardo Lanza. **A Transição Demográfica e as Políticas Públicas no Brasil: Crescimento Demográfico, Transição da Estrutura Etária e Migrações Internacionais.** 2007.

CARVALHO, José Alberto Magno de; GARCIA, Ricardo Alexandrino. **Estimativas decenais e quinquenais de saldos migratórios e taxas líquidas de migração do Brasil, por situação do domicílio, sexo e idade, segundo unidade da Federação e macrorregião, entre 1960 e 1990, e estimativas de emigrantes internacionais do período (1985/2002).** Trabalho apresentado no XIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Ouro Preto, Minas Gerais, 2002. Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/migracao/index.html>>.

CARVALHO, José Alberto Magno de; WONG, Laura. **A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI.** *Cadernos de Saúde Pública*. Número 24, volume 3. 2008.

CORSEUIL, Carlos Henrique; FOGUEL, Miguel N. **Uma sugestão de deflatores para rendas obtidas a partir de algumas pesquisas domiciliares do IBGE.** Texto para discussão nº 897. Ipea. Rio de Janeiro, 2002.

CUARESMA, Jesús Crespo; LUTZ, Wolfgang; SANDERSON, Warren. **Is the demographic dividend an education dividend?** *Demography*, 04 December 2013. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13524-013-0245-x>>.

EASTERLIN, Richard A. **What will 1984 be like? Socioeconomic implications of recent twists in age structure.** *Demography*, 15, 4: 397-432. 1978.

FREEMAN, Richard Broke. **The effect of demographic factors on age-earnings profiles.** *The Journal of Human Resources*, 14, 3: 289-318. 1979.

GONTIJO, Bárbara Avelar. **Ensino profissionalizante como política de aproveitamento do dividendo demográfico:** Minas Gerais, 2009. Trabalho apresentado no XV Seminário sobre a Economia Mineira. Diamantina, Minas Gerais, 2012. Disponível em: <<http://web.cedeplar.ufmg.br/cedeplar/seminarios/ecn/ecnmineira/2012/arquivos/Ensino%20profissionalizante%20como%20pol%C3%ADtica%20de%20aproveitamento%20do%20dividendo%20demogr%C3%A1fico.pdf>>

HAMERMESH, Daniel Selim. **Labor demand.** Princeton, NJ: Princeton University Press. 1993.

KATZ, Lawrence; e Kevin, MURPH. **Changes in relative wages, 1963-1987:** supply and demand factors. *The Quarterly Journal of Economics*, 107, 1: 35-78. 1992.

LEE, Ronald. **The Demographic Transition:** Three Centuries of Fundamental Change. *The Journal of Economic Perspectives*, Volume 17, Número 4. 2008.

MASON, Andrew. **Demographic transition and demographic dividends in developed and developing countries.** Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations. UN/POP/PD/2005/2. 2005.

MASON, Andrew; FENG, Wang. **Demographic dividends and China's post reform economy.** Trabalho apresentado no XXV IUSSP General Population Conference. Tours, France, 18-23 de julho. 2005.

MINCER, Jacob. **Investment in human capital and personal income distribution.** *The Journal of Political Economy*, 66, 4: 281-302. 1958.

MINCER, Jacob. **Schooling, experience, and earnings.** National Bureau of Economic Research: New York. 1974.

MOREIRA, Morvan de Mello. **Structural Changes in the Brazilian Age Distribution: 1950–2050.** Trabalho Apresentado na XXIV IUSSP General Population Conference. Salvador, BA. 2001.

OLIVEIRA, Ana Maria Hermeto de; RIOS-NETO, Eduardo. **Uma avaliação experimental dos impactos da política de qualificação profissional no Brasil.** *Revista Brasileira de Economia*. Volume 61, número 3. Julho/Setembro, 2007.

QUEIROZ, Bernardo Lanza; TURRA, Cássio Maldonado; PEREZ, Elisenda Renteria. **The opportunities we cannot forget: economic consequences of population changes in Brazil.** Trabalho apresentado no XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP. Caxambu, Minas Gerais, 2006.

THOMPSON, Warren S. **Population: a study of malthusianismo.** Tese (Doctor of Philosophy) – Faculty of Political Science. Columbia University. 1915.

TURRA, Cássio Maldonado; QUEIROZ, Bernardo Lanza. **Before it's too late: demographic transition, labor supply, and social security problems in Brazil**. Trabalho apresentado no United Nations Expert Group Meeting on Social and Economic Implications of Changing Population Age Structures. Cidade do México, 2005.

VASCONCELOS, Daniel Santana; ALVES, José Eustáquio Diniz e; FILHO, Getúlio Borges da Silveira. **Crescimento econômico, estrutura etária e dividendo demográfico: avaliando a interação com dados em painel**. Trabalho apresentado no XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, realizado em Caxambu, MG, 2008. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docsPDF/ABEP2008_1447.pdf>

WANJMAN, Simone; PAIVA, Paulo de Tarso Almeida. **Das causas às consequências econômicas da transição demográfica no Brasil**. Revista Brasileira de Estudos da População, 22, 2: 3030-322. 2005.

WELCH, Finis. **Effects of cohort size on earnings: the baby boom babies' financial bust**. 1979. The Journal of Political Economy, 87, 5, 2: S65-S97.

WILLIAMSON, Jeffrey. **Demographic change, economic growth, and inequality**. In: Population matters (N. Birdsall, A.C. Kelley, and S.W. Sinding, ed.), pp. 106-136. Oxford: Oxford University Press. 2003.

WOOLDRIDGE, Jeffrey. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. São Paulo: Cengage Learning. 2008.