

PALOMA SANTANA MOREIRA PAIS

**MIGRAÇÃO INTERESTADUAL E FORMAÇÃO DE CAPITAL
HUMANO NO BRASIL**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2015

**Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa**

T

P149m Pais, Paloma Santana Moreira, 1986-
2015 Migração interestadual e formação de capital humano no
Brasil / Paloma Santana Moreira Pais. – Viçosa, MG, 2015.
xi, 103f. : il. ; 29 cm.

Orientador: Leonardo Bornacki de Mattos.
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.
Referências bibliográficas: f.93-103.

1. Migração interna - Brasil. 2. Capital humano - Brasil.
3. Qualificações profissionais. I. Universidade Federal de
Viçosa. Departamento de Economia Rural. Programa de
Pós-graduação em Economia Aplicada. II. Título.

CDD 22. ed. 304.80981

PALOMA SANTANA MOREIRA PAIS

**MIGRAÇÃO INTERESTADUAL E FORMAÇÃO DE CAPITAL
HUMANO NO BRASIL**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

APROVADA: 07 de julho de 2015.

Prof. Ricardo da Silva Freguglia

Prof. Evandro Camargos Teixeira

Prof^ª. Silvia Harumi Toyoshima

Prof^ª. Viviani Silva Lirio

Prof. Leonardo Bornacki de Mattos
(Orientador)

AGRADECIMENTOS

Início agradecendo a Deus. Ele esteve sempre ao meu lado durante esta caminhada, e nos momentos tortuosos não me deixou desistir, me amparando e me concedendo as forças necessárias para continuar o caminho. Não teria chegado até aqui sem a ajuda Dele.

À minha família, agradeço o amor incondicional, a paciência, o apoio e a contribuição inestimável para a minha formação pessoal.

Ao meu orientador Dr. Leonardo Bornacki, todo o meu carinho e reconhecimento pela dedicação e incentivo, pela paciência e confiança durante a realização deste trabalho.

Ao meu coorientador Dr. Evandro Camargos, meu agradecimento pelo incentivo, apoio, amizade, dedicação e paciência dispensados durante esta pesquisa.

Aos professores Dra. Viviani Lírio, Dra. Silvia Harumi, Dr. Ricardo Freguglia e Dr. Denis Cunha agradeço pelas valiosas sugestões para a melhoria da qualidade do trabalho em todas as suas etapas de elaboração.

Aos meus amigos do Doutorado, em especial ao Felipe, Douglas e Geovânia, que sempre estiveram ao meu lado, compartilhando momentos difíceis e felizes, na vida acadêmica e pessoal.

A todos os funcionários do Departamento de Economia Rural agradeço a amizade, o apoio e o carinho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (Capes), agradeço a concessão da bolsa que contribuiu para a viabilização deste trabalho.

BIOGRAFIA

Paloma Santana Moreira Pais, filha de Paulo Roberto Santana Pais e Aparecida de Fátima Moreira Paes Santana, nasceu no dia 26 de setembro de 1986, na cidade de Viçosa, MG.

Viveu em Porto Firme até os 18 anos, onde estudou na Escola Estadual Solon Ildefonso e na Escola Estadual Imaculada Conceição, concluindo o Ensino Médio em dezembro de 2004.

Em março de 2005, ingressou no curso de graduação em Gestão do Agronegócio, o qual foi concluído em julho de 2009.

Em março de 2010 ingressou no curso de Mestrado em Economia Aplicada oferecido pelo Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa (UFV), submetendo-se à defesa em 09 de fevereiro de 2012.

Em março de 2012 ingressou no curso de Doutorado em Economia Aplicada oferecido pelo Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa (UFV), submetendo-se à defesa em 07 de julho de 2015.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	vi
LISTA DE QUADROS	vii
RESUMO	viii
ABSTRACT	x
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Considerações iniciais	1
1.2. O problema e sua importância	6
1.3. Objetivos.....	11
1.4. Hipótese	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1. Determinantes da migração interestadual.....	12
2.2. Impacto da migração sobre a formação de capital humano na origem	17
3. METODOLOGIA	26
3.1. Definição do migrante e do seu nível de qualificação	26
3.2. Perfil do migrante interestadual no Brasil	31
3.3. Determinantes da migração interestadual no Brasil	31
3.4. Impacto da migração sobre a formação de capital humano no estado de origem do migrante	39
3.4.1. Método de estimação	44
3.5. Delimitação da amostra	46
3.6. Fonte de dados e variáveis utilizadas	47
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	51
4.1. Perfil do migrante interestadual no Brasil	51
4.2. Determinantes da migração interestadual no Brasil	65

4.3. Impacto da migração interestadual sobre a formação de capital humano no estado de origem do migrante	76
5. RESUMO E CONCLUSÕES	90
6. REFERÊNCIAS	95

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Descrição e unidade de medida das variáveis usadas no modelo de determinantes da migração interestadual	49
TABELA 2 - Descrição das variáveis empregadas no modelo de análise do impacto da migração sobre o capital humano	50
TABELA 3 - Escolaridade média e distribuição percentual da população migrante por anos de escolaridade, 2001 a 2013.....	53
TABELA 4 - Total de migrantes estaduais por origem e destino, 2013.....	56
TABELA 5 - Distribuição percentual dos migrantes a partir do tempo decorrido após a migração interestadual, 2001 a 2013	58
TABELA 6 - Idade média dos migrantes e não migrantes com alta, média e baixa qualificação, 2001 a 2013	59
TABELA 7 - Rendimento médio familiar do migrante e do não migrante, separados por níveis de qualificação, em R\$ de 2013, de 2001 a 2013.....	61
TABELA 8 - Determinantes da migração interestadual de indivíduos com diferentes níveis de qualificação, 2001 a 2009	68
TABELA 9 - Impacto das migrações interestaduais de indivíduos com diferentes níveis de qualificação sobre a taxa de crescimento da frequência na quinta série do Ensino Fundamental, 2001 a 2013	77
TABELA 10 - Impacto das migrações interestaduais de indivíduos com diferentes níveis de qualificação sobre a taxa de crescimento da frequência ao primeiro ano do Ensino Médio, 2001 a 2013	82
TABELA 11 - Impacto das migrações interestaduais de indivíduos com diferentes níveis de qualificação sobre a taxa de crescimento da frequência ao primeiro ano do Ensino Superior, 2001 a 2013	84

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Divisão do Sistema Brasileiro de Educação e equivalência entre os regimes do Ensino Fundamental de 8 e 9 anos	41
QUADRO 2 - Indivíduos inelegíveis para cursar a série s	43

RESUMO

PAIS, Paloma Santana Moreira, D. Sc., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2015. **Migração interestadual e formação de capital humano no Brasil.** Orientador: Leonardo Bornacki de Mattos.

Por ser um país de dimensões continentais, os fluxos migratórios sempre estiveram presentes na história do Brasil. Essa mobilidade, normalmente relacionada ao contexto econômico e social predominante em cada época, tem impactos sobre a acumulação de capital humano nas diferentes áreas, com efeitos sobre as atividades inovadoras, o consumo, o mercado de trabalho, dentre outros. Contudo, as pesquisas sobre a relação entre o capital humano e a migração são escassas no país, devido ao predomínio histórico da mobilidade de pessoas com baixos níveis de escolaridade, sobretudo até o final da década de 1970. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar a relação entre a migração e o nível de qualificação do migrante, identificando como esta pode afetar o nível de capital humano no local de origem deste indivíduo, no período de 2001 a 2013, utilizando para isso os dados da PNAD disponíveis para esses anos. De maneira complementar, analisa-se o perfil do migrante e os determinantes da mobilidade deste indivíduo no país. Para isso, foram empregados dois modelos analíticos: o primeiro é o método de Hausman e Taylor, utilizado para investigar os determinantes da migração de pessoas com diferentes níveis de qualificação; o segundo refere-se ao método *system* GMM de Arellano e Bover/Blundel e Bond, o qual é empregado na análise do impacto da migração sobre a acumulação de capital humano no local de origem deste indivíduo. O perfil do migrante é investigado a partir da análise de estatísticas descritivas. Os resultados obtidos indicam que cerca de 85% dos migrantes ainda possuem escolaridade baixa e intermediária, sendo que os indivíduos com alta qualificação diferem dos demais, sobretudo, com relação ao local de origem dos mesmos, e sobre a renda e a posição que estes ocupam no mercado de trabalho. Quanto aos determinantes da migração, tem-se que aqueles que possuem baixa qualificação migram orientados pelas características do destino, enquanto os demais indivíduos tomam as suas decisões baseadas principalmente nas condições existentes no local de origem. Por fim, no que diz respeito ao impacto da migração sobre a formação de capital humano no local de origem do migrante, tem-se que a emigração de pessoas

altamente qualificadas estimula o crescimento da frequência escolar na quinta série do Ensino Fundamental e no primeiro ano do Ensino Médio, mas não tem efeitos sobre o aumento da frequência no primeiro ano Ensino Superior, a qual é negativamente impactada pela emigração de pessoas com baixos níveis de qualificação. Dessa forma, verifica-se que a hipótese do *brain gain* observada no contexto internacional não se aplica ao contexto de migração interna, uma vez que a migração de pessoas com altos níveis de qualificação não incentiva os indivíduos que permaneceram no estado de origem a ampliarem os níveis de escolaridade, inserindo-se no Ensino Superior.

ABSTRACT

PAIS, Paloma Santana Moreira, D. Sc., Universidade Federal de Viçosa, July, 2015. **Interstate migration and human capital formation in Brazil.** Advisor: Leonardo Bornacki de Mattos.

For being a country with continental dimensions, migration flows have always been present in Brazil's history. This mobility, normally associated with the predominant social and economic context of each moment in time, presents impacts on human capital accumulation in different regions and may have effects on innovative activities, consumption, labor market and others. However, the researches on the relationship between human capital and migration are scarce in the country due to the historical predominance of migration among people with lower education levels, especially until the late 1970s. Therefore, this study analyzes the relationship between migration and the migrant's qualification level by identifying how the latter may affect the level of human capital in the individual's place of origin, for the period 2001-2013, using data from PNAD available for these years. In addition, it was assessed the migrant's profile and the determinants of this individual's mobility in the country. For this purpose, two analytical models were employed: the first is the Hausman and Taylor method, used to investigate the determinants of migration for people with different qualification levels; the second refers to Arellano, Bover/Blundel and Bond GMM system, which is used to analyse the impact of migration on human capital accumulation in the individual's place of origin. The migrant's profile is assessed from descriptive statistical analysis. The results show that around 85% of the migrants still present low and intermediate levels of education and the individuals with high qualification differ from the others especially in terms of place of origin, income and job position in the labor market. About the migration determinants, those who present low qualification level migrate oriented by the destination characteristics, while the other individuals make their decisions mainly based on the conditions of the place of origin. Finally, in regards to the impact of migration on human capital formation in the migrant's place of origin, the emigration of highly skilled people stimulates the growth of school attendance in the fifth grade of elementary school and in the first year of high school, but it does not appear to affect attendance in the first year of college, which otherwise is

negatively influenced by the emigration of low skilled people. Thus, the brain gain hypothesis observed in an international context does not apply to the internal migration context given that the migration of high skilled people does not motivate the individuals that remained in the origin state to improve their levels of schooling by inserting themselves into higher education.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Considerações iniciais

A migração é um fenômeno marcante na história da sociedade brasileira que, em geral, está relacionada ao contexto econômico e social predominante no país em cada período. De acordo com Zelinsky (1971), a mobilidade populacional pode ser de longa ou curta distância, interurbana ou intraurbana, e pode estar associada ao uso da terra, ao fluxo de pessoas em direção às fronteiras agrícolas e à formação de aglomerações.

Entretanto, para falar de migração, inicialmente, é preciso entender sua definição. Segundo Lee (1966) migração é uma mudança permanente ou semipermanente do local de residência, independente da distância entre estes locais, da natureza voluntária ou involuntária do fenômeno ou do fato da mobilidade ocorrer internamente ou entre dois países. Assim, essa mobilidade pode se dar entre municípios do mesmo estado, de diferentes estados e de diferentes países.

No Brasil, por se tratar de um país de dimensões continentais e com grandes diferenças econômicas e culturais entre as regiões, os fluxos migratórios sempre estiveram presentes. De acordo com os dados do Censo 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), 35,4% da população reside em um município diferente daquele de nascimento, enquanto 14,5% dos respondentes residem em estado diferente daquele no qual nasceram.

Em relação ao contexto histórico das migrações internas do país, Tavares (2001) destaca que, entre o período colonial e o início do século XX, os fluxos populacionais foram marcados pelos principais ciclos produtivos, como os ciclos do gado, da mineração, do café e da borracha. Com base no Primeiro Recenseamento Geral do Império, de 1872, Bassanezi (2000) ressalta que os migrantes que se dirigiram a São Paulo naquela época eram, em sua maioria, livres (73,4%), sendo grande parte oriunda de Minas Gerais (38%), seguida por Bahia (14,4%), Rio de Janeiro (12,2%) e Paraná (9,8%). A autora também assinala que uma parcela significativa dos imigrantes que chegaram ao estado

eram homens (57,4% para a população livre e 60,2% para a população escrava), brancos (52,2%) e solteiros (66,5%).

De acordo com Brito (2000), no período de 1940/80, as trajetórias da migração interna eram alimentadas pelos fortes desequilíbrios regionais, que articulavam os dois grandes reservatórios da força de trabalho nacional (Nordeste e Minas Gerais) com os estados com o maior crescimento industrial (São Paulo e Rio de Janeiro) e as regiões de expansão da fronteira agrícola (Paraná, Centro Oeste e Norte). A migração oriunda do Nordeste era decorrente da economia estagnada na região, com agricultura que apresentava baixa produtividade, grandes proprietários de terra e concentração da renda, uma indústria que fabricava poucos itens, das precárias relações capitalistas de produção e das secas periódicas (FERRARI, 2005). Nesse período também foi marcante o êxodo rural, cujas causas eram o progresso técnico da agricultura, que não conseguiu ser acompanhado pelos pequenos produtores, e a industrialização e desenvolvimento dos centros urbanos no país, cuja prosperidade do mercado de trabalho atraiu a população rural (CAMARGO, 1960).

Entretanto, Brito (2000) ressalta que, a partir da década de 1980, o padrão migratório foi afetado e os dois grandes fornecedores de migrantes passaram por transformações substanciais. O aumento da capacidade de retenção migratória de Minas Gerais resulta do retorno da população que anteriormente havia deixado o estado, das oportunidades geradas nas regiões de expansão agroindustrial (no Triângulo Mineiro e no Alto Paranaíba), da industrialização e modernização da agricultura no Sul do estado e do crescimento industrial na Região Metropolitana (BRITO, 2000). No Nordeste, a queda no número de emigrantes¹ e o aumento na imigração² está fortemente condicionada pela migração de retorno³.

Para Brito (2009), após a década de 1980, como consequência das migrações anteriores, as grandes cidades e regiões metropolitanas, que receberam um considerável fluxo de pessoas no período anterior, já contavam com o excedente populacional necessário para o funcionamento satisfatório do mercado de trabalho. O autor ainda completa que o mercado de trabalho tornou-se mais

¹ Pessoas que deixaram determinada localidade.

² Processo de entrada de migrantes em um determinado local.

³ Migração de retorno diz respeito aos indivíduos que deixaram o seu estado natal, residiram algum tempo em outro estado e regressaram ao seu estado de nascimento.

rígido, passando a exigir uma ampla quantidade de pré-requisitos educacionais e de treinamento, excludentes para grande parte da população migrante.

Em relação às características desses migrantes, Justo e Silveira Neto (2009) analisam o perfil desses indivíduos a partir do censo de 2000 e notam que a maioria deles possui escolaridade média e alta, é jovem, do sexo masculino, branca, solteira, possui filhos e é oriunda de um estado relativamente subdesenvolvido. Adicionalmente, Santos e Ferreira (2007) observam que os migrantes interestaduais são positivamente selecionados, ou seja, possuem melhores características não observáveis⁴ que os indivíduos não migrantes.

De acordo com o IBGE (2010), a comparação da mobilidade de pessoas a partir dos censos demográficos de 2000 e 2010 indica, com base na migração de última etapa⁵, que houve um decréscimo nesse fluxo de indivíduos entre os estados na última década. A região Nordeste possui seis estados que recebem mais de 50% desse contingente populacional, resultado do aumento da migração de retorno.

Segundo Baeninger (2012), as migrações internas tornaram-se mais complexas no início do século XXI, já que não existe uma definição concreta do rumo da mobilidade no país como verificado nas décadas anteriores. Para a autora, o decréscimo nos fluxos interestaduais na década de 2000 denota a criação de novas modalidades de deslocamentos populacionais em âmbitos locais e regionais, que configuram mais áreas de retenção da migração do que áreas de longa permanência, como se observou no Sudeste nos últimos cinquenta anos.

Apesar das mudanças recentes no fenômeno da migração interna, Brito (2006) ressalta que a grande concentração espacial do desenvolvimento da economia brasileira ampliou os desequilíbrios regionais e impulsionou as migrações, que redistribuíram a população entre os diferentes estados do Brasil. Dessa forma, os fluxos populacionais deram origem a um acelerado processo de urbanização no país, sobretudo na segunda metade do século XX (BRITO, 2006).

Massey (1988) explica que a falta de oportunidades econômicas em regiões menos desenvolvidas faz com que as pessoas migrem para áreas mais desenvolvidas, que lhes proporcionem obter um emprego no qual alcancem um

⁴ Características relacionadas à motivação, empreendedorismo, etc. (SANTOS; FERREIRA, 2007).

⁵ Migração de última etapa refere-se ao último movimento realizado pelo indivíduo, obtido através do questionamento sobre o tempo de residência na Unidade de Federação e no município, e sobre o lugar em que ele morava antes de mudar-se para a residência em que foi recenseado.

maior salário. Schultz (1973) também observa que, num contexto de migração interna, o crescimento econômico exige muita mobilidade de trabalhadores, a qual deve se ajustar às flutuantes vagas de emprego. Os fluxos populacionais em direção às áreas econômicas mais dinâmicas tendem a reduzir quando os padrões de vida se equalizam por meio do desenvolvimento, uma vez que cessam os incentivos à mudança (MASSEY, 1988).

Embora grande parte da migração seja motivada pelas oportunidades de trabalho e pelo desenvolvimento econômico de determinadas áreas, a mobilidade de pessoas também impacta o desenvolvimento, via formação e acúmulo de capital humano em diferentes regiões. Conforme apresentado por Schultz (1973), os gastos diretos com educação, saúde e migração para a consecução de vantagens oferecidas por melhores empregos são exemplos claros de investimento em capital humano. Chapman e Withers (2002) explicam que a migração é vista como um investimento em capital humano na medida em que o consumo atual é sacrificado por incorrer em custos na mudança de localização, de modo a aumentar os rendimentos do trabalho e obter outros benefícios no futuro.

Os primeiros trabalhos a respeito da migração interna não se preocuparam com o nível de qualificação do migrante, visto que consideravam apenas a necessária transferência do excedente de trabalho do campo para as cidades, como em Lewis (1954), Todaro (1969) e Harris e Todaro (1970). Entretanto, segundo Bildirici *et al.* (2005), em meados da década de 1960, quando a Inglaterra começou a perder um volume significativo de cientistas e pessoas com maiores níveis de escolaridade para a América do Norte e outros países, houve o interesse na pesquisa sobre a migração de qualificados.

Dessa forma, a literatura internacional tem estudado o fenômeno conhecido como *brain drain* (fuga de cérebros), que indica a transferência de capital humano através da migração de indivíduos qualificados, de países em desenvolvimento para países desenvolvidos (BEINE, DOCQUIER, RAPOPORT, 2008). Beine *et al.* (2011) consideram qualificados aqueles que possuem educação pós-secundária. Di Maria e Lazarova (2012) atribuem essa característica aos que possuem educação terciária.

Os trabalhos nessa área consideram que a fuga de cérebros, dos países em desenvolvimento para os países desenvolvidos, é responsável por alguns efeitos, sobretudo no país de origem do migrante. Alguns autores defendem que essa

migração prejudica tal país, pela redução do estoque de capital humano e do bem-estar da população remanescente (GRUBEL, SCOTT, 1966; BHAGWATI, HAMADA, 1974).

Porém, a partir da década de 1990, alguns autores como Mountford (1997), Vidal (1998) e Beine *et al.* (2001, 2008, 2011) propuseram uma nova abordagem, na qual a migração de indivíduos qualificados dos países em desenvolvimento para os países desenvolvidos estimularia a formação de capital humano no país de origem, que ficou conhecida como *beneficial brain drain* (efeito benéfico da migração) ou *brain gain* (ganho de cérebros).

Beine *et al.* (2008) defendem que, como o retorno à educação é maior no exterior (país de destino do migrante), as perspectivas de migração podem induzir mais pessoas a investirem em qualificação em seu país de origem, visando migrar no futuro. Tal ocorrência funcionaria como um “efeito incentivo” (chamado *brain gain*), que pode se sobrepor à perda real de pessoas qualificadas e provocar um ganho líquido no número de qualificados no país (*beneficial brain drain*).

Em um contexto de migração interna, dado que inexistem barreiras a essa mobilidade, os indivíduos são induzidos a buscar maior remuneração ao capital humano adquirido e, portanto, podem deixar o seu estado de origem (BEZERRA; SILVEIRA NETO, 2008). Quando esses indivíduos possuem maiores níveis de escolaridade e migram para regiões mais desenvolvidas, pode-se tratar de uma “fuga de cérebros”, cujas consequências para os locais de origem podem ser semelhantes àquelas do quadro de migração internacional de qualificados.

Golgher (2004) afirma que as diferenças regionais, além dos salários, atuam sobre as decisões dos indivíduos de migrarem ou não. Para o autor, o baixo nível de qualidade de vida na origem afeta as decisões dos indivíduos que pertencem às classes com menores níveis de renda, que deixam o seu domicílio pela incapacidade de manterem sua condição atual de moradia de forma satisfatória. Em relação aos indivíduos com maiores níveis de renda, esses já possuem uma boa qualidade de vida em seu local atual de moradia e, então, só estariam dispostos a mudar se as vantagens no destino forem muito acentuadas (GOLGHER, 2004), sendo que estas muitas vezes estão relacionadas a ganhos não pecuniários.

1.2. O problema e sua importância

A literatura sobre o crescimento econômico, em geral, considera que a acumulação de capital humano é um dos principais fatores que determinam o crescimento. A mobilidade deste capital entre as regiões ou países pode afetar tanto a sua acumulação quanto o desenvolvimento econômico das diversas localidades. Neste sentido, Liu e Shen (2014) consideram que o influxo de pessoas com elevados níveis de qualificação pode acelerar a acumulação de capital humano, facilitando as atividades inovadoras e melhorando o potencial de crescimento endógeno das áreas receptoras.

Entretanto, os efeitos da mobilidade populacional não se limitam às áreas que recebem esse fluxo de pessoas, mas, também, podem ser sentidos no local de origem do migrante. Nesse caso, Melde (2012) mostra que, num contexto de migrações internacionais, algumas dessas consequências ocorrem sobre os rendimentos do migrante e do agregado familiar, sobre a economia e o risco financeiro da família (a partir da ampliação da capacidade de poupar e da redução do nível de exposição aos choques econômicos domésticos), sobre o investimento, consumo e inovação nacional, sobre o sistema financeiro e o mercado de trabalho, sobre o nível de ensino do migrante e do agregado familiar, entre outros.

Diante disso, as pesquisas sobre a migração entre países têm se dedicado a investigar a relação entre a mobilidade de pessoas e o capital humano, cuja ênfase ocorre sobre a migração de pessoas com elevados níveis de qualificação. Em geral, a literatura nessa área divide-se em algumas categorias, dependendo do tipo de análise executada. Alguns estudos, como o Carrington e Detragiache (1999), promovem um diagnóstico da extensão desse tipo de migração, observando também as origens e destinos preferenciais dessa classe de migrantes. Outros se dedicam a analisar a migração de uma determinada categoria de profissionais (GRUBEL; SCOTT, 1966). Há também aqueles que investigam as suas causas (MAHROUM, 2000), os impactos desta sobre um determinado país de origem do migrante (BATISTA; LACUESTA; VICENTE, 2012) ou sobre um grupo de países (BEINE; DOCQUIER; DEFOORT, 2011; DI MARIA; LAZAROVA, 2012).

Mesmo em um âmbito de migrações internas, a literatura internacional concede maior ênfase à pesquisa sobre a mobilidade da mão de obra qualificada,

como em Arntz (2006) e Liu e Shen (2014), nos quais os autores investigam os fatores condicionantes da migração de pessoas com maiores níveis de escolaridade na Alemanha e na China, respectivamente.

Quando se analisam os estudos sobre as migrações no Brasil, entretanto, verifica-se que pouca atenção tem sido dada ao nível de qualificação desse migrante. Segundo Diniz (1993), tal comportamento pode ser explicado pelo padrão de crescimento industrial observado no país, sobretudo até os anos 1970, cuja expansão se dera por meio das indústrias básicas, vinculadas à disponibilidade de recursos naturais, das indústrias de bens de consumo duráveis e pela expansão da fronteira agrícola nacional, cuja demanda por trabalho não exigia altos níveis de escolaridade. Justo (2006) corrobora tal evidência identificando que, na década de 1970, cerca de 75% dos migrantes não possuíam o primeiro grau completo, ou seja, tinham menos de oito anos de escolaridade.

Nesse período, apenas Campino (1973) realiza esse tipo de investigação. Para isso, o autor analisa os saldos migratórios estaduais, entre 1950 e 1970, considerando a mobilidade de indivíduos qualificados, com vistas a verificar os estados que apresentam maiores perdas de capital humano e as possíveis justificativas dessas perdas. Porém, devido ao baixo nível de escolaridade da população naquele período, o autor considera qualificados os indivíduos com escolaridade mínima de nove anos de estudos. Os resultados indicam que Maranhão, Piauí, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul apresentam perdas líquidas de pessoas com esse nível de qualificação, o que o autor atribui ao diferencial entre as taxas de retorno à educação existente no país.

Entretanto, Diniz (1993) ressalta que o surgimento das mudanças tecnológicas induziu a expansão de setores sustentados na ciência e na técnica, com reduzida demanda por recursos naturais, que criaram requisitos locais, como a presença de centros de ensino e pesquisa, de um mercado de trabalho profissional e de uma base educacional e cultural. Diante do fato que as oportunidades de migração interna podem alcançar um número significativamente maior de pessoas, devido à reduzida quantidade de barreiras e ao menor custo da mobilidade (NATALI, 2009) e do aumento das exigências de trabalhadores mais qualificados, algumas pesquisas nacionais voltaram à análise para a relação entre a migração e o capital humano.

Dentre as pesquisas que analisam esta relação para o Brasil, os estudos muitas vezes estão voltados para a identificação do direcionamento dos fluxos de migração dessas pessoas, das características locais que são consideradas atrativas para os migrantes que possuem maiores níveis de escolaridade e da constatação da existência de “fuga de cérebros” interestadual no país. Um desses trabalhos foi desenvolvido por Rigotti (2006), no qual ele investiga a dinâmica das migrações entre as mesorregiões do Brasil. Porém, dada a persistência de um considerável volume de pessoas com baixos níveis de escolaridade, que muitas vezes mudam em busca de uma solução para as precárias condições de vida, o autor decide dividir os migrantes em dois níveis de qualificação: indivíduos que possuem quinze anos ou mais de estudo e aqueles que têm até quatro anos de escolaridade.

No primeiro grupo, ele observa que uma parcela significativa dos fluxos migratórios entre 1995 e 2000 tem como origem as regiões metropolitanas (96%), sendo que esses aglomerados urbanos também são os destinos preferenciais dos indivíduos mais escolarizados. Para os fluxos migratórios da população menos qualificada, Rigotti (2006) mostra que as regiões metropolitanas e as capitais também se destacam na atração e repulsão dessas pessoas, embora algumas cidades interioranas, como Campinas, também recebam uma parcela relevante desses indivíduos, embora sua estrutura seja comparável àquela existente nas capitais.

Mata *et al.* (2007), por sua vez, analisam quais as características das cidades as tornam atrativas para os migrantes qualificados, os quais possuem Ensino Superior completo ou incompleto. Os autores verificam que o dinamismo do mercado de trabalho, associado a um menor nível de desigualdade social e violência, além da proximidade ao litoral e condições climáticas menos rigorosas são determinantes da migração dessa mão de obra.

Outra linha de pesquisa foi adotada por Bezerra e Silveira Neto (2008), na qual eles verificam se existe “fuga de cérebros” no Brasil a partir da migração dos demais estados em direção a São Paulo. Os resultados apresentados pelos autores assinalam que os movimentos migratórios que se direcionam a este estado não são dominados por pessoas qualificadas, exceto aqueles cujas origens são os estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, e sim por trabalhadores com pouca ou nenhuma instrução. Além disso, Bezerra e Silveira Neto (2008) ressaltam que os

estados que apresentam maior emigração em direção a São Paulo não registram perdas na produtividade pela emigração de qualificados.

Diante disso, o presente estudo pretende fazer uma análise complementar àquela existente na literatura, na qual são avaliados os impactos da migração de indivíduos com diferentes níveis de qualificação sobre o capital humano no estado de origem. A opção por analisar os efeitos desta mobilidade sobre o local de origem do migrante deve-se ao fato de que esta análise é escassa na literatura nacional, sendo que a mesma concentra-se, sobretudo, na investigação dos fatores que motivam a saída de pessoas qualificadas, como em Mata *et al.* (2007) e Freguglia *et al.* (2014). Visando aprimorar a análise, inicialmente investiga-se o perfil do migrante interestadual brasileiro, com vistas a identificar o seu nível de escolaridade, e analisam-se os determinantes da migração de indivíduos com diferentes níveis de qualificação, observando a motivação da mobilidade de cada classe de migrantes.

A pesquisa abrange o período de 2001 a 2013, pelo fato das migrações terem se tornado mais complexas nesse período (BAENINGER, 2012) e do mercado de trabalho ter se tornado mais exigente, impondo restrições educacionais excludentes para grande parte dos migrantes, como ressaltado por Brito (2009). Sendo assim, busca-se verificar se essas restrições são suficientes para determinar a alteração no perfil do migrante nesse período, sobretudo em termos de nível educacional, como observado por Justo e Silveira Neto (2009) para a década anterior.

Como ressaltado nos trabalhos de Beine *et al.* (2001, 2008, 2011), o incentivo a ampliar o capital humano dos indivíduos que pretendem mudar para outro país decorre do fato de que eles esperam obter um maior retorno no futuro pela qualificação adquirida ao migrar para o exterior. Entretanto, essa decisão ocorre num contexto de incerteza, pois a migração nem sempre é efetivada. Assim, nesse trabalho é analisado se tal efeito incentivo realmente existe num contexto de migrações interestaduais no Brasil, ou se existe um efeito desestímulo à obtenção de capital humano, decorrente da migração de pessoas com menores níveis de qualificação. Essa possibilidade foi ressaltada por Haas (2007), na qual o autor adverte que podem existir incentivos negativos para o aumento da escolaridade em sistemas nos quais predomina a migração de trabalhadores pouco qualificados.

A importância de estudos dessa natureza recai sobre o fato de que a migração tem impactos sobre a política fiscal do governo, o mercado de trabalho e o crescimento econômico das diferentes regiões. Campino (1973) ressalta que é necessário aumentar a demanda por mão de obra qualificada em regiões menos desenvolvidas para que os diferenciais de renda entre os estados sejam reduzidos. Nesse sentido, Kapur e McHale (2005) advertem que a migração de pessoas qualificadas de áreas pobres para áreas ricas continuarão a existir enquanto persistirem enormes lacunas entre os padrões de vida das regiões.

É necessário ainda investir na descentralização dos investimentos em educação, ampliando as oportunidades de cursar o Ensino Superior em áreas que possuem muitas pessoas com baixa qualificação. Isso pode atrair empresas que necessitam desse tipo de mão de obra para regiões menos desenvolvidas.

Adicionalmente, o conhecimento das causas e consequências dos fluxos migratórios de pessoas com baixos níveis de escolaridade também é necessário para o controle dos fatores negativos associados a esse processo, como o subemprego e a marginalização dos migrantes (CAMPINO, 1973). Isso porque, se a migração for rápida e significativa em relação às bases populacionais existentes, pode gerar uma sobrecarga nos serviços públicos (FIESS, VERNER, 2003).

Delimitados o contexto dos trabalhos existentes e a importância desse tipo de pesquisa, tem-se que o presente estudo visa contribuir para a literatura em alguns aspectos. Primeiramente, a identificação do perfil do migrante no período analisado se desenvolve a partir do nível de escolaridade do mesmo, a qual gera a divisão dos migrantes em grupos com diferentes qualificações, sendo que as demais características são identificadas para cada grupo distinto.

Observado o perfil do migrante pertencente a cada grupo, investigam-se os determinantes da migração para os indivíduos que estão nestas categorias, as quais são comparadas com base em variáveis relacionadas ao mercado de trabalho, à criminalidade e à infraestrutura de educação e saúde, sendo que as últimas características foram pouco exploradas na literatura nacional. Por fim, são analisadas as consequências da migração interestadual de pessoas com diferentes níveis de qualificação sobre a formação de capital humano no estado de origem, preenchendo uma lacuna existente na literatura nacional e internacional.

Este trabalho está estruturado em capítulos que são divididos em seções, sendo que o primeiro deles apresenta a introdução, o problema e sua importância,

os objetivos e a hipótese. O capítulo 2 é composto pelo referencial teórico que orienta a pesquisa, o qual descreve os modelos teóricos de análise dos determinantes da migração interestadual e da relação entre a migração e a formação de capital humano no local de origem do migrante. O capítulo seguinte, por sua vez, apresenta os conceitos de migração e qualificação empregados na pesquisa, os métodos analíticos utilizados para alcançar os resultados, a delimitação da amostra, a descrição das variáveis e as fontes dos dados. No capítulo 4 são expostos os resultados e discussões do trabalho, enquanto no capítulo 5 exibe-se o resumo e a conclusão da pesquisa.

1.3. Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é analisar a relação entre a migração e o nível de qualificação do migrante, identificando, ainda, como este fenômeno pode afetar a formação de capital humano no local de origem deste indivíduo, no período de 2001 a 2013.

Especificamente, pretende-se:

- Estudar o perfil do migrante interestadual brasileiro nesse período;
- Identificar como os fatores de atração da área de destino e de repulsão da área de origem do migrante influenciam os fluxos migratórios de pessoas com diferentes níveis de escolaridade;
- Analisar o impacto da migração de pessoas com diferentes níveis de qualificação sobre a formação de capital humano no estado de origem do indivíduo.

1.4. Hipótese

A migração interestadual no país é realizada por indivíduos com maiores níveis de escolaridade e oriundos de regiões menos desenvolvidas e essa migração induz as pessoas que permaneceram no estado de origem do migrante a aumentarem o nível de capital humano.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Greenwood (1997), a literatura sobre migração pode ser classificada em duas grandes áreas de pesquisa: uma trata dos determinantes da migração e a outra das suas consequências. Uma vez que a mobilidade interna em um país não encontra barreiras, como determinações legais, diferenças culturais ou linguísticas, o fluxo populacional interno é superior ao internacional. Porém, a mobilidade interna e a internacional tem se tornado cada vez mais integradas e abordagens similares têm sido utilizadas para modelar a evolução e magnitude de ambos os fenômenos (OTOIU, TITAN, DUMITRESCU, 2014). Nesse sentido, o referencial teórico desta pesquisa foi dividido em duas partes, sendo que cada parte apresenta o modelo teórico utilizado para analisar o objeto em questão. Então, o primeiro item deste capítulo apresenta a fundamentação teórica dos determinantes da migração interestadual e o segundo item descreve a teoria que orienta a análise da relação entre a migração e a formação de capital humano no local de origem do migrante.

2.1. Determinantes da migração interestadual

Um dos primeiros trabalhos a investigar as causas da migração foi o de Lewis (1954), o qual defendia que a mobilidade de trabalhadores entre duas regiões era resultante do diferencial de salários entre essas áreas. Porém, como ressaltado por Todaro e Smith (2012), a evidência esmagadora de décadas passadas, quando os países em desenvolvimento assistiram uma migração massiva da população rural para as áreas urbanas, independente dos crescentes níveis de desemprego e subemprego urbano, reduziu a validade do modelo de desenvolvimento de dois setores proposto por Lewis (1954). Nesse contexto, surgiram algumas teorias que tentaram explicar essa relação paradoxal entre a acelerada migração rural-urbana e as altas taxas de desemprego urbano, como aquelas desenvolvidas por Todaro (1969) e Harris e Todaro (1970).

Todaro (1969) foi o primeiro autor a reconhecer que a existência de desemprego e subemprego urbano afetava as perspectivas do migrante sobre a

possibilidade de encontrar um trabalho no setor moderno. Dessa forma, o autor considerava que a decisão de migrar do indivíduo estava relacionada a duas variáveis principais: ao diferencial das rendas reais entre os dois setores (urbano e rural) e à probabilidade de encontrar emprego no setor urbano.

Em seu modelo, Todaro (1969) assume que a migração de trabalhadores em países menos desenvolvidos ocorre em dois estágios. Inicialmente, o trabalhador rural não qualificado migra para uma área urbana e permanece por um determinado período de tempo no setor urbano tradicional, no qual ele se une aos demais imigrantes que chegaram à cidade anteriormente e estão desempregados ou subempregados, e procuram por um trabalho no setor urbano moderno. O segundo estágio ocorre quando o migrante obtém um emprego mais estável no setor urbano moderno. Assim, a oferta de trabalho agregada neste modelo depende da taxa de crescimento natural da força de trabalho urbana e da taxa de crescimento deste contingente resultante da migração.

A parcela da oferta de trabalho agregada decorrente da migração, por sua vez, indica que o migrante potencial irá considerar em sua decisão a probabilidade de ser selecionado no grupo de trabalhadores do setor urbano tradicional e a relação entre o diferencial dos fluxos de renda urbano e rural esperados e o fluxo de renda rural esperado. Na determinação da renda urbana esperada, o migrante considera além da renda real líquida urbana, o custo fixo inicial da migração e a probabilidade de conseguir um emprego no setor moderno.

Diante disso, tem-se que, se o diferencial entre as rendas urbana e rural esperadas for elevado e suficiente para pagar os custos da mudança, apesar da existência do desemprego na cidade, o migrante ainda poderia se sentir estimulado a trocar de domicílio. A migração só cessaria se o desemprego fosse suficientemente grande para compensar essa diferença nos rendimentos obtidos nos setores urbano e rural. Com isso, Todaro (1969) conclui que uma importante implicação política do seu modelo é a existência de uma grande dificuldade em reduzir substancialmente o tamanho do setor urbano tradicional (ou seja, o desemprego e o subemprego urbano) sem um esforço concentrado para tornar mais atrativa a vida no campo.

O modelo de Harris e Todaro (1970) se assemelha ao anterior em alguns pressupostos, sobretudo no fato que a migração é decorrente das diferenças entre os ganhos esperados nos setores urbano e rural, sendo que a taxa de emprego

urbano atua como uma força de equilíbrio para a migração. Porém, os autores descrevem um modelo de comércio interno com dois setores (urbano e rural), no qual se assume que o salário real mínimo urbano é superior ao salário real agrícola.

Ao tomar sua decisão sobre a possibilidade de migrar para a área urbana, o indivíduo residente no setor rural considera que o salário real urbano esperado é dado pelo salário mínimo ajustado pela força de trabalho urbana atualmente empregada. Assim, a condição de equilíbrio do modelo é que o salário agrícola e o salário urbano esperado sejam iguais. Quando isso ocorre, a migração cessa.

Embora tais modelos sejam capazes de explicar a migração rural-urbana ou a mobilidade de pessoas de áreas menos desenvolvidas para áreas mais desenvolvidas, com maiores oportunidades econômicas, no cenário presente das migrações interestaduais no Brasil verifica-se que uma parcela considerável de indivíduos está deixando os grandes centros em direção ao interior, fenômeno chamado por Baeninger (2012) de “dispersão migratória metropolitana”. Assim, inicia a busca por modelos que considerem outras variáveis como explicativas da mobilidade populacional e que possam se aplicar melhor ao novo contexto da migração interna.

Desta forma, o modelo proposto por Graves e Linneman (1979) distingue-se daqueles propostos por Lewis (1954), Todaro (1969) e Harris e Todaro (1970) uma vez que os autores consideram que, embora as pessoas se movam em busca de trabalho, a migração também decorre da busca pela satisfação de bens específicos de determinados locais, chamados de amenidades⁶. Como esses bens não são comercializáveis entre as diferentes localidades, os autores defendem que a decisão de migrar leva em consideração qualquer alteração na demanda por esses bens, a oferta dos mesmos nas localidades alternativas e o custo da mobilidade.

Graves e Linneman (1979), então, foram pioneiros na inclusão das amenidades como determinantes da migração. Entretanto, ao atribuir a essas variáveis o papel principal nas decisões de mobilidade de pessoas, os autores não deram a devida importância às características relativas à renda e ao emprego, que

⁶ Referem-se aos bens que são específicos de cada local e, normalmente, não são comercializáveis, mas que afetam a decisão de migração, como, por exemplo, a proximidade do litoral, a opção por um clima específico, segurança pública, saúde, educação, etc.

possuem uma influência significativa, comprovada teórica e empiricamente, na determinação da mobilidade de indivíduos e famílias.

Nesse sentido, Treyz *et al.* (1993) propõem um modelo teórico no qual a migração responde aos diferenciais de oportunidades econômicas e às amenidades específicas de cada local, sendo, portanto, mais completo que os trabalhos anteriores. Para os autores, as oportunidades econômicas se dividem em duas partes: a taxa de salário esperada e a probabilidade de obter um emprego que possibilite receber este salário.

No modelo de Treyz *et al.* (1993), a migração líquida econômica (*NECM*) é uma função do diferencial entre o valor presente líquido da renda esperada entre a região em estudo e o restante do país (*NPV(EY)*) e das amenidades locais (*A*). Assumindo que os custos variáveis são proporcionais à renda e que as taxas de crescimento regionais são as mesmas, o modelo dos autores partiu da seguinte equação:

$$NECM_{a,t} = \frac{ECM_{a,t}}{NLF_{a,t-1}} = h\{[EY_{a,t} / EY_{u,t}], [A_a / A_u]\} \quad (1)$$

em que *NLF* representa a força de trabalho natural, *ECM* é a migração econômica, *EY* é a renda esperada, *A* representa as amenidades locais, *a* refere-se à região em estudo e *u* representa o restante do país ao qual pertence esta região. Nesta equação, a renda esperada *EY* é dada pela soma das probabilidades ponderadas das taxas de salários da indústria e obtida a partir da equação (2):

$$EY_{k,t} = \sum_i P(E_{k,i}) w_{k,t} \quad k = a, u \quad (2)$$

sendo que $P(E_{k,i})$ representa a probabilidade de se empregar na indústria *i* e $w_{k,t}$ é a taxa salarial recebida ajustada pelos diferentes custos de vida. Os autores ainda consideram que $P(E_{k,i}) = P(E_k) \cdot P(E_{k,i} | E_k)$, em que $P(E_k)$ é a probabilidade de conseguir um emprego e $P(E_{k,i} | E_k)$ é a probabilidade de se empregar numa determinada indústria *i*, dadas às condições para a contratação.

No modelo, os autores consideram que as estimativas da renda esperada são obtidas a partir da previsão das variáveis da equação (2), determinadas por:

$$\begin{aligned} F\{P(E_{k,i})\} &= E_k / NLF_k \\ F\{P(E_{k,i} / E_k)\} &= E_{k,i} / E_k \\ F\{w_{k,i}\} &= w_{k,i} \end{aligned} \quad (3)$$

Das equações (2) e (3) e multiplicando o numerador e o denominador por $\sum_i (E_{a,i} / E_a) \times w_{u,i}$, obtém-se a equação (4):

$$\begin{aligned} (EY_{a,t} / EY_{u,t}) &= \left[\frac{E_a / NLF_a}{E_u / NLF_u} \right] \times \left[\frac{\sum_i (E_{a,i} / E_a) \times w_{a,i}}{\sum_i (E_{a,i} / E_a) \times w_{u,i}} \right] \times \left[\frac{\sum_i (E_{a,i} / E_a) \times w_{u,i}}{\sum_i (E_{u,i} / E_u) \times w_{u,i}} \right] \\ &= REO \times RWR \times RWM \end{aligned} \quad (4)$$

em que *REO* denota as oportunidades de emprego na região *a* em relação às oportunidades no restante do país, *RWR* representa as taxas de salários relativas entre as duas regiões, independente do *mix* de indústrias e *RWM* refere-se ao índice do salário relativo a um determinado *mix* de indústrias.

Ao substituir (4) em (1), tem-se:

$$NECM_{a,t} = h\{[REO \times RWR \times RWM], [A_a / A_u]\} \quad (5)$$

A partir da equação (5), os autores propuseram uma forma semilogarítmica e adicionaram um termo de erro aleatório para captar os erros de previsão individuais ou outros possíveis fatores não sistemáticos omitidos. Assim, o modelo transformou-se em:

$$\begin{aligned} NECM_{a,t} &= \ln \lambda_a + \sum_{s=0}^S \alpha_s \ln RWR_{a,t-s} + \sum_{m=0}^M \beta_m \ln REO_{a,t-m} \\ &+ \sum_{n=0}^N \gamma_n \ln RWM_{a,t-n} + \varepsilon_{a,t} \end{aligned} \quad (6)$$

Com base na equação (6), os autores esperam que $\ln \lambda_a$ seja positivo (negativo) para regiões ricas (pobres) em amenidades e que $\Sigma \alpha$, $\Sigma \beta$ e $\Sigma \gamma$ sejam não

negativas. Se a probabilidade de conseguir um emprego for mais importante na decisão de migrar do que o salário esperado, então $\Sigma\beta > \Sigma\alpha$ e $\Sigma\beta > \Sigma\gamma$. Se a mobilidade é perfeita através das indústrias, então $\Sigma\alpha = \Sigma\gamma$.

2.2. Impacto da migração sobre a formação de capital humano na origem

O desenvolvimento das teorias relacionadas à “fuga de cérebros”, desde o seu princípio, tem se preocupado com a investigação a respeito dos impactos causados pela emigração de pessoas qualificadas sobre as áreas de origem desses indivíduos, sobretudo em relação aos efeitos sobre o desenvolvimento econômico local.

Grubel e Scott (1966), precursores neste tipo de pesquisa, investigam teoricamente os efeitos desta mobilidade sobre o bem-estar dos indivíduos que ficaram para trás. Os autores acreditam que, para que a emigração de indivíduos qualificados maximize a renda disponível para toda a população, duas condições devem ser observadas: o migrante deve melhorar a sua renda e essa migração não poderia reduzir a renda da população remanescente do país.

Grubel e Scott (1966) assumem que, no curto prazo, ocorrem custos de ajustamento referentes ao desemprego ou emprego ineficiente dos fatores de produção, cuja eficácia depende das habilidades que o emigrante leva junto dele. Esses custos, porém, estão associados ao grau de substitutibilidade entre os fatores de produção ou habilidades e ao tempo necessário para treinar um substituto para o migrante. Os autores também associam os efeitos dessa emigração às falhas de mercado, decorrentes da falta de uma compensação adequada para o indivíduo qualificado pelas suas contribuições à sociedade e das mudanças no custo de provisão dos serviços governamentais. Entretanto, embora a emigração de pessoas qualificadas possa causar perdas econômicas no curto prazo (até que os substitutos sejam treinados), as perdas de longo prazo tendem a ser pequenas e estão associadas a elementos como a redistribuição de renda, as políticas fiscais e as despesas do governo.

Outro trabalho a investigar os efeitos da “fuga de cérebros” sobre o país de origem foi realizado por Bhagwati e Hamada (1974), sendo que os autores defendem veementemente que a saída de qualificados prejudica o bem-estar social

daqueles que permaneceram no país de origem destes migrantes. Os prejuízos são consequência de três fontes principais: i) Dependendo do tamanho da emigração e do efeito desta sobre a produção poderia haver perdas para a sociedade; ii) Se o produto marginal social for superior ao produto marginal privado (quando ocorrem externalidades positivas do trabalho do emigrante), novamente haverá uma perda social decorrente dessa “fuga de cérebros”; e iii) Se o Estado financiou a educação incorporada naquele trabalhador qualificado que migra e se presume-se que o Estado deveria tributar parcial ou totalmente esse indivíduo para recuperar tal investimento, então a sua emigração priva aqueles deixados para trás desse retorno, piorando o bem-estar social. Os autores defendem que a criação de um imposto que onere esse migrante pode compensar os prejuízos causados à sociedade.

Ao analisar o trabalho de Bhagwati e Hamada (1974), Miyagiwa (1991) afirma que esta abordagem ignora o efeito da “fuga de cérebros” sobre a formação de qualificados no país de origem. Em relação à proposta de criação de um imposto sobre o migrante, elaborada pelos autores anteriores, Miyagiwa (1991) considera que o nível da emigração vai depender da distribuição das receitas tributárias deste imposto, defendendo que tal rendimento deveria ser repassado ao grupo que possui maior probabilidade de migrar, embora isso fosse gerar um aumento da desigualdade na distribuição de renda. Além disso, como ele considera que o rendimento dos qualificados será maior quanto maior for a quantidade de pessoas com esse nível de habilidade residente no país, o autor questiona se deveriam ser taxados os indivíduos qualificados que já foram prejudicados pela “fuga de cérebros” dos demais, ou se o grupo de não qualificados que ainda não tiveram a renda prejudicada por essa emigração.

Dessa forma, o modelo proposto por Miyagiwa (1991) indica que o resultado como um todo poderá ser benéfico para o local de origem, desde que a renda do emigrante qualificado aumente enquanto a renda do não qualificado não seja prejudicada. Porém, a “fuga de cérebros” pode ter um efeito desigual na distribuição da renda para a população, sobretudo para o grupo de pessoas que tem habilidades intermediárias (ou seja, o grupo de qualificados que não tinha incentivos para migrar). Adicionalmente, se a queda na renda agregada do país não for compensada pelo envio de remessas dos migrantes, o bem-estar social dos indivíduos que permaneceram no local de origem poderá ser reduzido.

Apesar dos modelos anteriores defenderem que a “fuga de cérebros” prejudica o crescimento e a igualdade no país de origem do migrante, em maior ou menor grau, Mountford (1997) foi o pioneiro a defender que este fenômeno pode ser benéfico para o país em dois sentidos. Em primeiro lugar, a possibilidade (e não a certeza) da migração para um local com maiores salários aumenta o retorno à educação, induzindo um aumento na formação de capital humano, que pode superar a saída de qualificados. Em segundo lugar, como o autor assume que a escolaridade no ano t é função da escolaridade em $t-1$, o incentivo que a “fuga de cérebros” gera sobre a formação de capital humano vai fazer com que a escolaridade vá aumentando ao longo do tempo, fazendo com que uma classe de “subeducados” não se desenvolva. Com isso, o autor defende que, no longo prazo, o *brain drain*, pode aumentar o nível e a distribuição da renda no país de origem do migrante.

Outro autor a seguir a mesma linha de pesquisa de Mountford (1997) foi Vidal (1998), o qual também defende que a emigração para um país que provê maiores retornos à qualificação funciona como um incentivo a investir em capital humano. Além disso, da mesma forma que Mountford (1997), o autor em questão considera a probabilidade de migrar como uma variável endógena, que depende do nível de capital humano na economia. A partir desse modelo, o autor explica a razão do nível de capital humano diferir menos entre estados ou regiões de um mesmo país do que entre países, pois ele acredita que as elevadas barreiras à migração internacional minimizam o efeito incentivo. Adicionalmente, se os países ou regiões forem vizinhos, aquele que for tecnologicamente superior criará um efeito de transbordamento sobre a formação de capital humano no país contíguo, do qual saem os migrantes. Assim, Vidal (1998) acredita que haja uma convergência entre essas regiões, especialmente quando elas são mais próximas.

Beine *et al.* (2001) também investigam um possível efeito benéfico da “fuga de cérebros”, porém, o seu modelo diferencia-se daquele proposto por Mountford (1997) quanto à fonte de externalidade intergeracional do crescimento. Enquanto aquele autor considera que a fonte de crescimento depende da proporção de educados na população remanescente, Beine *et al.* (2001) defendem que o crescimento depende do nível médio de capital humano na geração de adultos remanescentes. Dessa forma, os autores distinguem dois efeitos do *brain drain* sobre o crescimento: *ex ante*, tem-se o *brain effect*, através do qual a

possibilidade de migração acelera os investimentos em educação devido ao maior retorno à escolaridade no exterior; *ex post*, tem-se o *drain effect*, que indica que alguns indivíduos qualificados, mas não todos, de fato migram. Neste caso, haverá um impacto positivo da “fuga de cérebros” se o primeiro efeito for superior ao segundo, ou seja, se o nível médio de capital humano for maior na economia aberta à migração do que naquela fechada.

O modelo teórico utilizado neste trabalho, proposto por Beine *et al.* (2011), é semelhante ao de Beine *et al.* (2001), porém distingue-se na ênfase dada à forma como o nível de desenvolvimento do país de origem afeta a magnitude do mecanismo de incentivo à migração *ex ante*. Isso porque, nas regiões menos desenvolvidas, as restrições de liquidez podem ser um importante empecilho à mobilidade individual. Dessa forma, o modelo de Beine *et al.* (2011) supera a crítica de Commander *et al.* (2004) aos modelos de “fuga de cérebros”, na qual os autores afirmam que esses modelos não dão atenção à heterogeneidade dos países de origem dos migrantes.

Uma limitação do modelo, entretanto, é que este considera apenas a relação entre a migração de pessoas qualificadas e a formação de capital humano, não avaliando como a migração de pessoas com menores níveis de qualificação podem afetar o capital humano. Como não existe outro modelo que trate dessa relação na literatura, optou-se pela utilização deste por possuir o diferencial de considerar a heterogeneidade dos locais de origem dos migrantes, fator importante na análise da mobilidade no Brasil.

O modelo de Beine *et al.* (2011) possui algumas pressuposições. Inicialmente, considera-se que cada país é habitado por indivíduos heterogêneos, que vivem durante dois períodos. No primeiro período, os indivíduos jovens trabalham e investem em capital humano e, no segundo período, os adultos dedicam todo o tempo ao trabalho. Outra hipótese do modelo é que a taxa de salário das diferentes localidades varia em função da proporção de trabalhadores qualificados. Assim, se a migração de indivíduos qualificados afeta a proporção de educados do mercado de trabalho, ela poderá afetar o bem-estar dos habitantes remanescentes no país de origem dos migrantes.

Beine *et al.* (2011) assumem uma função de produção linear, considerando o trabalho em unidades de eficiência como o único insumo. Os trabalhadores com alta ou baixa qualificação são substitutos perfeitos, mas aqueles que possuem

baixa qualificação ofertam uma unidade eficiente de trabalho, enquanto os que possuem alta qualificação oferecem $\sigma > 1$ dessas unidades. Dessa forma, em cada período, o produto bruto doméstico é dado por:

$$Y_t = w_t L_t \quad (7)$$

em que L_t é a força de trabalho total, em unidades de eficiência, e w_t é a taxa de salário, sendo que w_t é função crescente do número de adultos com alta qualificação (H_t) remanescente no país (com $w' = \frac{\partial w_t}{\partial H_t} > 0$ e $w'' \neq 0$ para permitir retornos localmente crescentes).

Em relação às preferências individuais, a utilidade esperada de cada trabalhador depende da renda no primeiro período e da renda esperada no segundo período ($y_{1,t}$ e $y_{2,t+1}$). Não há poupança nem taxa de desconto no tempo. Dessa forma, tem-se:

$$E[u_t] = \ln(y_{1,t} - \mu) + E[\ln(y_{2,t+1})] \quad (8)$$

em que μ é o nível de subsistência, o qual é nulo no segundo período.

Os indivíduos jovens oferecem uma unidade de capital humano e recebem um salário w_t de baixa qualificação. Se investirem parte de sua renda, eles acumulam capital humano. As pessoas são heterogêneas em sua aprendizagem e incorrem em diferentes custos de educação (h), dependendo de suas habilidades. O custo da educação é uma proporção da taxa de salário. Para um agente do tipo h , o custo é $\alpha h w_t$, sendo que α é um parâmetro que captura o treinamento tecnológico e a política fiscal (quanto maior o subsídio à educação, menor será o α). A variável h é distribuída entre $[0, 1]$, com densidade uniforme. Os adultos dedicam todo o seu tempo no mercado de trabalho e aqueles que possuem baixa qualificação recebem um salário w_t e os que possuem elevada qualificação recebem σw_t .

Em uma economia na qual existe a possibilidade de migrar (subscrito m), os indivíduos jovens antecipam-na (m_{t+1}) quando optam pela educação. Beine *et*

al. (2011) assumem que adultos com baixa qualificação não têm acesso à migração. Em um cenário de migração probabilística, em que $h_{m,t}$ é a proporção de jovens que optaram pela educação *ex ante*, a proporção *ex post* de adultos qualificados remanescente é:

$$H_{m,t+1} = \frac{(1 - m_{t+1})h_{m,t}}{1 - m_{t+1}h_{m,t}} \quad (9)$$

Logo, para um dado nível de investimento em educação *ex ante*, a taxa de migração (m_{t+1}) reduz $H_{m,t+1}$.

Porém, quando a possibilidade de migração é corretamente antecipada, ela também afeta o retorno esperado à escolaridade, induzindo os jovens a se educarem mais, pelo menos se o resultado esperado com a migração for a obtenção de uma maior renda no exterior. Assim, considera-se w^* a taxa de salário que representa o custo líquido de migração no país de destino do migrante e assume-se um prêmio de qualificação constante através dos países.

Nos países de elevada renda, nos quais a taxa do salário doméstico é maior ou igual a w^* , a migração não afeta as escolhas de educação. Nos países de renda baixa, indivíduos que investem em educação contemplam a possibilidade de migrar e tomar decisões em condições de incerteza. Assim, *ex ante*, a expectativa de m_{t+1} aumenta a proporção de jovens que investem em educação, criando a possibilidade de um ganho líquido nos países de origem. Se $w^* > w_{m,t+1}$, a educação é ótima quando maximiza a utilidade esperada, conforme se segue:

$$\begin{aligned} & \ln(w_{m,t} - \alpha h w_{m,t} - \mu) + m_{t+1} \ln(w^* \sigma) + (1 - m_{t+1}) \ln(w_{m,t+1} \sigma) \\ & > \ln(w_{m,t} - \mu) + \ln(w_{m,t+1}) \end{aligned} \quad (10)$$

A proporção *ex ante* de jovens educados é dada por:

$$h_{m,t} \equiv \frac{w_{m,t} - \mu}{\alpha w_{m,t}} \frac{\sigma \left(\frac{w^*}{w_{m,t+1}} \right)^{m_{t+1}} - 1}{\sigma \left(\frac{w^*}{w_{m,t+1}} \right)^{m_{t+1}}} \quad (11)$$

Dessa forma, se $m_{t+1} = 0$, ou seja, quando a economia é fechada (subscrito n), a proporção de jovens educados da economia é dada por:

$$h_{n,t} \equiv \frac{w_{n,t} - \mu}{\alpha w_{n,t}} \times \frac{\sigma - 1}{\sigma} \quad (12)$$

Entretanto, se $\left(\frac{w^*}{w_{m,t+1}} \right)^{m_{t+1}} > 1$, o nível crítico de qualificação aumenta com m_{t+1} e mais indivíduos investem em educação.

Quando $w^* > w_{m,t+1}$, o mecanismo de incentivo à migração é dado por:

$$\frac{\partial h_{m,t}}{\partial m_{t+1}} = \frac{w_{m,t} - \mu}{\alpha w_{m,t}} \frac{\ln \left(\frac{w^*}{w_{m,t+1}} \right)}{\sigma \left(\frac{w^*}{w_{m,t+1}} \right)^{m_{t+1}}} > 0 \quad (13)$$

Beine *et al.* (2011) ressaltam que existe uma ligação entre o tamanho do efeito incentivo e o nível de desenvolvimento na origem. Nos países menos desenvolvidos, onde a taxa de salário é próxima ao nível de subsistência, as restrições de liquidez limitam as pessoas a responderem aos incentivos. Porém, quanto menor o nível de desenvolvimento maior o incentivo, pois o prêmio da migração será elevado.

Diante dos modelos citados, observa-se que a literatura do *brain drain* divide-se em duas linhas principais. Segundo Commander *et al.* (2004), as pesquisas iniciais estão voltadas para as consequências deste fenômeno sobre o mercado de trabalho, em especial sobre a renda dos trabalhadores, e enfatizam as implicações fiscais dessa migração, considerando que os indivíduos que deixam o país se beneficiam da provisão pública da educação. Porém, o bem-estar social do

país de origem desses indivíduos deve ser prejudicado pela redução da renda agregada e ausência de retorno sobre o investimento público feito na educação dos emigrantes.

Como o cerne desses modelos são os pressupostos das teorias neoclássicas de crescimento econômico e como os autores admitem que os países ou regiões já possuam um nível desigual de renda e de conhecimento técnico, a migração de qualificados pode prejudicar o país menos desenvolvido por se tratar de uma mobilidade imperfeita dos fatores de produção, visto que o trabalhador mais qualificado e, portanto, mais produtivo, se desloca em direção ao país mais desenvolvido.

Autores como Bhagwati e Hamada (1974) propõem medidas para tentar minimizar tais impactos por meio da criação de impostos para os migrantes ou para o grupo com maior probabilidade de migrar, porém, Miyagiwa (1991) verifica que, mesmo que as receitas desses impostos aumentem a renda nacional, a distribuição dessas receitas pode ser desigual para a população, aumentando as desigualdades econômicas e reduzindo o bem-estar social.

Na segunda metade dos anos 1990, entretanto, surgem novos modelos na literatura do *brain drain*, que sugerem que a migração de qualificados não necessariamente deve ser prejudicial para o país de origem do emigrante, já que os incentivos à educação podem ter implicações positivas sobre a formação de capital humano.

Segundo Commander *et al.* (2004), estes modelos estão baseados na teoria do crescimento endógeno. Isso porque, ao contrário das teorias neoclássicas, essa teoria considera o crescimento como um resultado de forças econômicas endógenas. Por isso, com base na consideração de Lucas (1988), de que o capital humano é o motor do crescimento econômico, Mountford (1997), Vidal (1998), Beine *et al.* (2001) e Beine *et al.* (2011) assumem que a “fuga de cérebros” pode incentivar as pessoas que não migraram a aumentarem seus níveis de escolaridade, ampliando o estoque de capital humano e favorecendo o crescimento econômico local. Além disso, estes autores defendem que o aumento na escolaridade não ocorre apenas no grupo de pessoas que possui maior probabilidade de migrar no futuro, mas em toda a população, pois o estoque de capital humano de um determinado ano é uma função crescente deste estoque no

ano anterior. Como toda a população se beneficia com a acumulação do capital humano, deve haver um crescimento no nível de bem-estar social.

Nesse sentido, embora os trabalhos iniciais sobre o *brain drain* tenham considerado que este fenômeno é prejudicial para os países menos desenvolvidos e aumenta a desigualdade entre as áreas de origem e destino do migrante qualificado, os modelos propostos a partir da segunda metade da década de 1990 indicam que os países menos desenvolvidos podem se beneficiar com o fenômeno, desde que as pessoas que permaneceram se sintam incentivadas a aumentar o nível de capital humano, o qual deve crescer a cada período.

3. METODOLOGIA

A metodologia está dividida em seções para atender aos diferentes objetivos da pesquisa. Entretanto, antes de apresentar os modelos empíricos utilizados, faz-se necessário explicitar os principais conceitos utilizados na pesquisa, relacionados ao migrante e à qualificação. Suas definições estão apresentadas na seção 3.1. As três seções seguintes abordam os métodos empregados para a análise de cada um dos objetivos, sendo que em 3.2 descreve-se a forma de investigação do perfil do migrante interestadual brasileiro, em 3.3 aborda-se o método utilizado para o estudo dos determinantes dessa migração e em 3.4 descreve-se a técnica de análise da relação entre a migração e o estoque de capital humano no estado de origem do migrante. As duas últimas seções apresentam a delimitação da amostra e a descrição das variáveis e as fontes dos dados utilizadas.

3.1. Definição do migrante e do seu nível de qualificação

Nas abordagens empíricas sobre a migração, existe uma ampla diversidade de conceitos deste fenômeno. Nas pesquisas sobre a migração internacional, como em Massey (1988), Bildirici *et al.* (2005), Docquier e Marfouk (2006), Beine *et al.* (2008, 2011), Batista *et al.* (2012), Di Maria e Lazarova (2012), em geral, adota-se a definição de migração a partir da naturalidade, ou seja, migrante é aquele indivíduo que nasceu em um país mas reside em outro.

No contexto nacional, entretanto, podem ser adotados diferentes conceitos, que devem estar relacionados à fonte dos dados utilizada que, no presente trabalho, é a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Os dados da PNAD possibilitam conceituar o fenômeno a partir de três abordagens alternativas, definidas em relação à naturalidade do indivíduo, à última etapa da migração ou com base em uma data fixa da ocorrência deste fluxo.

A primeira abordagem considera que migrante é o indivíduo que não reside na unidade de federação em que nasceu. A migração de última etapa, porém, compreende os indivíduos que declararam o estado de residência atual e o

último estado no qual moraram, podendo este ser ou não o mesmo daquele no qual nasceram. Por fim, migrante de data fixa é aquele que declarou qual a unidade de federação na qual residia em uma data específica, estabelecida a cinco anos da data de referência da aplicação da pesquisa da PNAD. Todas essas definições são apresentadas nas notas metodológicas daquela pesquisa.

Ao analisar a representatividade do volume de migrantes de cada abordagem alternativa na população, a partir dos dados da PNAD de 2013, verifica-se que 17,85% dos brasileiros declararam que não residem no estado de nascimento, enquanto 25,19% foram contabilizados na migração de última etapa e apenas 1,64% eram migrantes de data fixa. Embora o volume de migrantes de última etapa represente um maior percentual da população, essa definição inclui as pessoas que migraram, mas retornaram ao seu estado de origem, indivíduos que fogem ao foco desta pesquisa⁷.

Assim, o conceito empregado no presente estudo baseia-se na primeira abordagem, considerando a naturalidade do indivíduo. A opção pelo uso da naturalidade se justifica pelo fato de esta ser a definição mais abrangente que o conceito de data fixa, uma vez que inclui todos os migrantes interestaduais que não retornaram ao seu estado natal. Além disso, tal conceito é o que mais se aproxima ao empregado pelos trabalhos internacionais que realizam o mesmo tipo de análise do impacto da migração sobre o capital humano, criando algum nível de comparabilidade entre eles. O conceito de naturalidade também foi empregado por Justo (2006) e Santos e Ferreira (2007).

Entretanto, Rigotti (1999) ressalta que uma das limitações dessa abordagem é que nem sempre quem responde ao questionário da PNAD é o chefe do domicílio ou seu cônjuge, e a pessoa entrevistada pode não saber qual o local de nascimento de todos os membros do domicílio. Ademais, tal abordagem permite identificar apenas a origem do migrante e o local atual de residência, embora a trajetória migratória do indivíduo possa ter sido constituída por várias etapas intermediárias (RIGOTTI, 1999).

Os conceitos de migração de última etapa e data fixa, porém, não permitem identificar a naturalidade do migrante. Adicionalmente, Rigotti (1999)

⁷ Isso porque o objetivo da pesquisa é analisar o impacto da saída de migrantes sobre o capital humano na origem, bem como os determinantes locais desse fluxo e o perfil deste migrante.

ressalta que o quesito data fixa pode ser menos preciso que o lugar de nascimento, sobretudo para as pessoas consideradas altamente móveis.

Apesar da opção pelo uso da abordagem da migração baseada no local de nascimento, os resultados referentes ao perfil do migrante desse quesito são comparados àqueles do migrante de data fixa. Segundo Rigotti (1999), esse procedimento enriquece a análise porque torna claros os padrões de migração, já que permite verificar se os ganhos ou perdas populacionais estão concentrados no presente ou em um período mais distante. Essa comparação também possibilita a identificação da existência de diferenças nos perfis educacionais entre aqueles que migraram recentemente e os migrantes que se estabeleceram no destino a um tempo superior a cinco anos.

Adicionalmente, deve-se ressaltar que a análise ao longo de toda a pesquisa é baseada no migrante interestadual, embora se reconheça a existência de outros padrões de migração. Essa escolha decorre da limitação na disponibilidade dos dados de outras fontes. Em relação à migração intermunicipal, por exemplo, os dados da PNAD não fornecem informações a respeito do município de origem e destino. Embora o Censo Demográfico possua tais dados, algumas variáveis relacionadas à saúde e educação empregadas no modelo de determinantes da migração possuem apenas informações agregadas em nível estadual.

Existe ainda a mobilidade de brasileiros para o exterior, a qual pode ter impactos sobre a formação de capital humano no país. Entretanto, esse tipo de migração ainda não consta na pesquisa da PNAD e, mesmo estando presente no Censo de 2010, não é possível identificar o nível de escolaridade do migrante. Sendo assim, Oliveira (2013) ressaltava que essas informações estão subnotificadas, visto que foram contabilizados apenas 491.154 emigrantes brasileiros residindo em outros países, enquanto a Organização Internacional para as Migrações (OIM) estime que esse volume esteja entre 1 e 3 milhões de pessoas.

Ao definir quem é o migrante na pesquisa, deve-se também elucidar quais são os níveis de qualificação deste indivíduo que são objeto de estudo neste trabalho. Embora a qualificação constitua um fenômeno multifacetado que, segundo Garay (1997), pode incluir um conjunto de competências profissionais (escolaridades, experiências, habilidades, comportamentos dos trabalhadores), pode ser resultado de uma construção social (processo de trabalho, espaço, relações sociais) ou de um processo psicológico (expressão de sentimentos,

vivência, saúde), a mesma também é considerada um sinônimo de preparação do capital humano (MANFREDI, 1998). Nesse contexto, Schultz (1961) afirma que gastos em educação e saúde constituem formas de investimento em capital humano, que podem explicar as grandes alterações nos rendimentos, cujos retornos podem ser observados durante um longo período de tempo. Todaro e Smith (2012) completam que saúde e educação são fundamentais para expandir as capacidades humanas, que estão no cerne do significado de desenvolvimento econômico.

Dentre essas variáveis, a educação se destaca não somente na obtenção do capital humano, mas no crescimento econômico que essa pode determinar. Autores como Olaniyan e Okemakinde (2008) identificam esse efeito na Ásia Oriental, ao observar que países como Hong Kong, Coreia, Cingapura e Taiwan alcançam taxas de crescimento econômico sem precedentes enquanto fazem grandes investimentos em educação, ressaltando ainda a sua importância como um insumo crítico para a inovação, pesquisa e desenvolvimento. Golgher (2008), por sua vez, considera que o crescimento e desenvolvimento das cidades e regiões resultam do aumento na produtividade associado com a aglomeração do capital humano de pessoas com maiores níveis de escolaridade e criativas.

Diante disso, embora a escolaridade seja a melhor medida da obtenção de capital humano, a literatura comumente emprega o termo qualificação, mesmo considerando que este seja empregado como um sinônimo do nível educacional. No cenário internacional, tal procedimento pode ser observado nos estudos de Ritsilä e Haapanen (2003), Beine *et al.* (2011), Batista *et al.* (2012) e Di Maria e Lazarova (2012). Nas pesquisas brasileiras, pode-se encontrar o uso da qualificação medida pela escolaridade em trabalhos como o de Campino (1973), Justo (2006), Mata *et al.* (2007), Bezerra e Silveira Neto (2008), Camargo e Reis (2008), Golgher (2008), Justo e Silveira Neto (2009), Pecora e Menezes Filho (2014).

Após adotar a qualificação como uma medida do nível de capital humano individual, torna-se necessário identificar qual o nível de escolaridade do indivíduo considerado qualificado nesta pesquisa. Na literatura internacional sobre o *brain gain*, Ritsilä e Haapanen (2003), Beine *et al.* (2011), Batista *et al.* (2012) e Di Maria e Lazarova (2012) consideram qualificado o trabalhador que

possui 13 anos ou mais de educação, ou seja, aquele que está cursando, no mínimo, o primeiro ano do Ensino Superior.

Com relação às pesquisas nacionais, verifica-se que Mata *et al.* (2007) atribuem a característica qualificado aos indivíduos que possuem nível superior completo ou incompleto. Camargo e Reis (2008) consideram os trabalhadores que possuem onze anos ou mais de estudo, que cursaram pelo menos o Ensino Médio completo. Golgher (2008), por sua vez, chama de qualificado o indivíduo que possui nível superior, da mesma forma que Pecora e Menezes Filho (2014).

Neste trabalho, considera-se que o indivíduo com alta qualificação é aquele que possui 12 anos ou mais de estudo. Essa definição de escolaridade refere-se àqueles que estão frequentando ou frequentaram pelo menos o primeiro ano do Ensino Superior, da mesma forma como fora observado na literatura internacional do *brain gain* citada anteriormente e nos trabalhos de Mata *et al.* (2007) e Camargo e Reis (2008).

Apesar dessa delimitação de escolaridade, deve-se ressaltar que, a partir da Lei Ordinária Nº 11.274, de 2006, o Ensino Fundamental passa a ter nove anos de duração, fazendo com que o indivíduo tenha que cursar 12 anos de estudo para concluir o Ensino Médio. Porém, para a população analisada nesta pesquisa, que está limitada àqueles que possuem idade superior a 17 anos, nenhum indivíduo qualificado cursou o Ensino Fundamental de nove anos.

Todavia, como as migrações internas no Brasil são historicamente realizadas por pessoas com escolaridade inferior, são consideradas nesta pesquisa dois níveis adicionais de qualificação. A delimitação do nível de escolaridade do indivíduo com baixa qualificação é obtida a partir da definição de analfabetismo funcional da *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO, 1978), que considera analfabeto funcional o indivíduo que lê e escreve frases simples, sabe fazer cálculos básicos, mas é incapaz de usar a leitura e a escrita em atividades rotineiras que conduzam ao seu próprio desenvolvimento ou ao desenvolvimento de sua comunidade. Com base nesse conceito, o IBGE (2001) passou a determinar que analfabeta funcional seja a pessoa acima de quinze anos de idade e que possui menos de quatro anos completos de estudo. Por isso, nesta pesquisa também se considera um indivíduo com baixa qualificação aquele que possui tal nível de escolaridade, como em Rigotti (2006) e Camargo e

Reis (2008). Os demais migrantes, que possuem entre 4 e 11 anos de estudo, são considerados detentores de um nível de qualificação intermediário.

3.2. Perfil do migrante interestadual no Brasil

Para analisar qualquer relação de causa ou efeito da migração no Brasil é importante, inicialmente, conhecer quem é o migrante no país. Dessa forma, com o objetivo de delinear o perfil do migrante interestadual no período de 2001 a 2013, bem como os principais locais de origem e destino, são utilizadas estatísticas descritivas para a análise e comparação dos migrantes e não migrantes em cada período, bem como para verificar se as características desse migrante vêm se alterando ao longo do tempo. A comparação entre as estatísticas observadas para os migrantes e não migrantes são feitas com base no teste de Wald, o qual permite obter valores estimados a partir de uma série de dados de um plano amostral complexo⁸.

Porém, para atender ao objetivo principal desta pesquisa, são avaliados separadamente os perfis dos migrantes que possuem diferentes níveis de qualificação, sendo comparados os resultados entre eles e confrontados com as pesquisas existentes na literatura.

As características investigadas, além da escolaridade, estão relacionadas a alguns atributos como tempo decorrido após a migração, renda, gênero, idade, origens e destinos principais, taxa de alfabetização, escolaridade média, proporção de trabalhadores empregados, posição no trabalho e tamanho médio da família. Essas características são utilizadas por Golgher (2001), Justo (2006), Sachsida *et al.* (2009) e Justo e Silveira Neto (2009).

3.3. Determinantes da migração interestadual no Brasil

Em geral, os modelos que explicam os movimentos migratórios se dividem em duas categorias. A primeira inclui os modelos que analisam a migração do

⁸ Maiores esclarecimentos sobre o plano amostral complexo estão apresentados na seção 3.6.

ponto de vista agregado, considerando as características dos locais de origem e destino, enquanto a segunda categoria considera que a mobilidade é explicada pelas características pessoais do indivíduo (JUSTO, 2006). Embora o uso da segunda categoria possibilite uma melhor compreensão de como as características pessoais (como idade, sexo, escolaridade, estado civil) influenciam a mobilidade dos indivíduos, a análise baseada no uso de dados agregados ainda é mais utilizada (CUSHING, POOT, 2004). Ademais, o uso de microdados nesta pesquisa inviabiliza a análise da dinâmica temporal das migrações, uma vez que a PNAD não acompanha o mesmo indivíduo ao longo do tempo. Dessa forma, empregam-se os dados agregados para a análise dos determinantes da migração interestadual, que considera que qualquer desequilíbrio entre duas regiões pode ser interpretado como uma evidência de diferenças na qualidade de vida entre estes locais (CUSHING, POOT, 2004).

Os modelos empíricos que investigam a migração entre dois locais utilizam, em sua maioria, técnicas de estimação baseadas em um modelo gravitacional modificado da migração bruta (GOLGHER, 2001; ANDRIENKO, GURIEV, 2004; ETZO, 2011; LIU, SHEN, 2014). Greenwood (1975) explica que os modelos são gravitacionais porque se adota a hipótese de que a migração é diretamente proporcional às populações dos locais de origem e destino e inversamente proporcional à distância entre essas localidades. O autor explica que a relação entre as populações deve-se ao fato de que quanto maior a população no local de origem é provável que mais pessoas possam se tornar migrantes, enquanto a população do destino representa as oportunidades econômicas e de acesso a serviços deste local. A distância, por sua vez, representa uma *proxy* para os custos da mudança. Além disso, eles são modificados pela inclusão de outras variáveis que também influenciam a decisão de migrar, como características sociais, econômicas e geográficas.

Dentre os trabalhos que utilizam os modelos gravitacionais, entretanto, alguns métodos analíticos diferentes têm sido utilizados. Golgher (2001) adota um método de Mínimos Quadrados Ordinários para este modelo. Andrienko e Guriev (2004), porém, utilizam dados em painel, empregando um modelo de efeitos fixos e um modelo *between*, sendo que o último modelo estima as equações a partir dos valores médios das variáveis explicativas e da variável dependente ao longo do

tempo. Etzo (2011), por sua vez, adota o modelo de Decomposição Vetorial por Efeitos Fixos (FEVD).

Diante da diversidade de métodos empregados, é importante ressaltar inicialmente que o método aplicado por Golgher (2001) utiliza dados de seção cruzada. Entretanto, ao empregar esse tipo de dado, não é possível captar a dinâmica temporal das variáveis, nem identificar os fatores não observáveis entre as unidades de seção cruzada. Nesse caso, o uso de dados em painel seria uma solução para tais problemas.

Porém, para utilizar dados em painel no contexto dessa pesquisa, é necessário agregar as informações da PNAD, cujas unidades são os indivíduos, em dados estaduais. Ao adotar esse procedimento, também é possível incluir algumas variáveis comumente usadas em modelos de determinantes de migração e que não estão presentes na pesquisa da PNAD, como as variáveis relacionadas à saúde e criminalidade, cuja fonte é o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e a distância, obtida no Departamento Nacional de Trânsito (DNIT).

Dessa forma, a análise empírica dos determinantes da migração interestadual no Brasil é realizada com o emprego de um modelo gravitacional de dados em painel, da mesma forma que em Andrienko e Guriev (2004) e Etzo (2011), conforme apresentado na equação (14):

$$M_{ij,t} = k \cdot \frac{P_{it}^{\beta_1} \cdot P_{jt}^{\beta_2}}{D_{ij}^{\beta_3}} \cdot \prod_{s=1}^n \frac{X_{sj,t}^{\alpha_s}}{X_{si,t}^{\gamma_s}} \quad (14)$$

em que $M_{ij,t}$ é o fluxo de migração do estado de origem i para o estado de destino j no período t , com $t = 2001, \dots, 2009^9$, k é uma constante, P_{it} é a população no estado i em t , P_{jt} é a população no estado j em t , D_{ij} é a distância rodoviária entre os estados i e j , $X_{si,t}$ representa as variáveis que afetam a saída do estado i (fatores de expulsão do estado i) no período t , $X_{sj,t}$ representa as variáveis que afetam a entrada de migrantes no estado j (fatores de atração do estado j) no período t .

⁹ Embora as demais análises incluam os dados até o ano de 2013, a investigação dos determinantes da migração considera as informações até o ano de 2009, devido à disponibilidade de dados para as variáveis relacionadas à saúde e criminalidade.

Aplicando a forma semilogarítmica à equação (14), e acrescentando os efeitos fixos η_{ij} e o termo de erro da equação v_{ijt} , obtemos a seguinte expressão:

$$M_{ijt} = c + \beta_1 \ln P_{it} + \beta_2 \ln P_{jt} - \beta_3 \ln D_{ij} + \sum_{s=1}^n (\alpha_s \ln X_{sjt} - \gamma_s \ln X_{sit}) + \eta_{ij} + v_{ijt} \quad (15)$$

em que c representa $\ln k$.

Entretanto, com vistas a considerar a diversidade quanto ao nível de instrução dos indivíduos, dividem-se os migrantes em três grupos diferentes, sendo que o primeiro grupo inclui os indivíduos com baixa qualificação (que possuem menos de 4 anos de estudo), o segundo grupo contém aqueles que possuem um nível médio de qualificação (de 4 a 11 anos de escolaridade) e o último grupo é formado pelos migrantes que possuem alta qualificação (12 anos ou mais anos de estudo). A partir dessa divisão, estima-se a equação (15) para cada grupo, individualmente, sendo que as variáveis relacionadas à renda e ao desemprego também são divididas com base nos níveis de qualificação dos indivíduos.

Segundo Lewer e Van den Berg (2008), o tamanho da população é importante para determinar o fluxo migratório entre duas áreas no sentido que, quanto maior a população no local de origem, maior a probabilidade de que mais pessoas se tornem migrantes, e quanto maior a população no destino, maior é o mercado de trabalho para os imigrantes. Em relação à distância, Greenwood (1975) afirma que essa variável é utilizada como uma *proxy* tanto para os custos de transporte e quanto para os custos físicos da mudança. De maneira complementar, Lewer e Van den Berg (2008) ressaltam que, como nos modelos de comércio, a utilização da distância como *proxy* para os custos nos modelos de migração ocorre pela probabilidade de que essas variáveis sejam correlacionadas com os custos de mobilidade entre as duas regiões.

No que concerne às variáveis relativas aos fatores de repulsão e atração dos estados de origem e destino, $X_{sj,t}$ e $X_{si,t}$, é possível dividi-las em duas categorias principais: uma composta pelas variáveis relacionadas ao mercado de trabalho e outra que inclui os regressores do componente de amenidades. A primeira categoria contém o rendimento mensal familiar médio do estado, sendo

que esse está desmembrado em renda familiar média estadual dos indivíduos com baixa, média e alta qualificação. Essa categoria também inclui a proporção de pessoas desocupadas na origem e no destino, segundo o nível de qualificação dos indivíduos residentes no estado, a qual é uma *proxy* para a taxa de desemprego local. Essas variáveis são utilizadas por Etzo (2011) e Golgher (2001)¹⁰.

Na segunda categoria são utilizadas a média de anos de escolaridade, o número de médicos por mil habitantes e a taxa de mortalidade específica por homicídios, variáveis que são empregadas por Andrienko e Guriev (2004) para captar os efeitos da educação, da saúde e da criminalidade sobre a mobilidade populacional. Adicionalmente, da mesma forma que em Golgher (2001), considera-se ainda uma *dummy* de contiguidade a fim identificar o impacto da vizinhança sobre a migração interestadual.

Como em Golgher (2001), espera-se que o coeficiente do rendimento médio familiar seja negativo para o estado de origem do migrante e positivo para o destino, pois quanto menor a renda no local de origem, maiores os fluxos de emigrantes destes locais, enquanto a mobilidade deve ser aumentada quando a renda no destino se elevar.

Em relação ao desemprego, espera-se que quanto maior a sua taxa no estado, maior deve ser a emigração, enquanto uma taxa elevada no destino deve reduzir o fluxo de pessoas para este local, da mesma forma que em Andrienko e Guriev (2004) e Etzo (2011).

No que concerne à escolaridade média, espera-se que o coeficiente desta variável seja positivo para o estado de destino do migrante e negativo para a origem, como ressaltado em Treyz (1993), para o coeficiente do componente de amenidades.

Para avaliar como a infraestrutura de saúde nos estados de origem e destino influencia a decisão de migrar, é utilizada como *proxy* para este indicador o número de médicos por mil habitantes. Espera-se que, quanto maior for essa taxa, menor será o deslocamento que as pessoas terão de fazer para conseguirem atendimento médico e, então, esses indivíduos não terão que deixar o seu estado de origem para obterem este tipo de serviço. Ao contrário, se o número de

¹⁰ O autor também utilizou o grau de urbanização nos locais de origem e destino, mas essa variável não será considerada, pois, a fonte de dados escolhida é a PNAD, a qual só incluiu informações sobre a área rural da região Norte a partir de 2003.

médicos é pequeno, as pessoas podem decidir mudar para um local no qual elas considerem satisfatório o acesso a esse atendimento. Logo, com base no modelo de Treyz (1993), espera-se uma relação positiva entre a migração e o número de médicos no destino e uma relação negativa na origem do migrante.

O efeito da criminalidade sobre os fluxos migratórios é medido a partir da taxa de mortalidade específica por homicídios. Nesse caso, espera-se que os sinais encontrados sejam opostos aos obtidos a partir da taxa de médicos, uma vez que a taxa de homicídios reduz a atração por uma determinada localidade.

A *dummy* de contiguidade incluída no modelo serve para caracterizar que os estados de origem e destino do migrante são vizinhos. Os modelos gravitacionais aplicados à migração consideram que a distância é um fator limitante do fluxo de pessoas. Dessa forma, também se espera que haja uma migração maior entre os estados que possuem fronteiras comuns.

Outra variável utilizada em modelos de migração de amenidades é o clima, medido pela temperatura média no inverno e no verão, como empregado por Andrienko e Guriev (2004) e Etzo (2011). Tal variável é importante no modelo desses autores, já que, de acordo com os dados apresentados por Andrienko e Guriev (2004), a temperatura na Rússia teve uma variação de -44°C a 27°C .

Entretanto, essa variável não é empregada no presente trabalho por algumas razões. Primeiramente, a temperatura média na capital de um estado com elevadas dimensões, como Minas Gerais, pode não refletir as reais condições climáticas em todas as suas cidades ou regiões. Adicionalmente, conforme lembra Cançado (1999), como as diferenças entre as temperaturas médias dos estados não são muito pronunciadas no Brasil, o uso desta variável não é relevante.

Dado que a equação (15) apresentada anteriormente baseia-se no uso de dados em painel, para estimá-la deve-se utilizar uma técnica que considere esse formato, sendo que as técnicas de estimação mais utilizadas são os modelos de efeitos aleatórios (EA) e de efeitos fixos (EF). Porém, como advertido por Etzo (2011), esses estimadores possuem algumas deficiências. O primeiro modelo não permite a correlação entre o efeito não observado e as variáveis explicativas. O estimador de efeitos fixos, por sua vez, permite essa correlação, mas sua estimação convencional exclui as variáveis invariantes no tempo (como a distância, por exemplo), impossibilitando a aplicação do modelo gravitacional (CARVALHO, 2012).

Andrienko e Guriev (2004) e Etzo (2011) usam dados em painel. Os primeiros autores empregam um modelo de efeitos fixos e um modelo *between*, já que o primeiro modelo excluiu a variável distância. Contudo, ao usar o segundo modelo, a estimação ocorre entre a média da variável dependente e a média das variáveis explicativas, não considerando a variação entre as unidades no tempo.

Etzo (2011), por sua vez, emprega o modelo proposto por Plümer e Troeger (2007), que consiste na aplicação de um estimador de efeitos fixos que não elimina as variáveis invariantes no tempo. Porém, este método é criticado na literatura. Breusch *et al.* (2011) e Greene (2011) afirmam que os erros padrão deste modelo são estimados incorretamente. Além disso, Breusch *et al.* (2011) argumentam que o método é um caso especial do modelo de Hausman e Taylor (1981) e Greene (2011) considera que o último modelo apresenta ganhos de eficiência em relação ao método de Plümer e Troeger (2007).

Por isso, neste trabalho adota-se o método proposto por Hausman e Taylor (1981), no qual os autores assumem que algumas variáveis explicativas podem ser correlacionadas com o efeito individual η_{ij} e não elimina os regressores invariantes no tempo. Este estimador utiliza variáveis explicativas variantes ou não no tempo, chamando de X_{ijt} os regressores que variam no tempo e de Z_{ij} os regressores invariantes no tempo, sendo que essas variáveis são divididas em dois conjuntos, conforme apresentado na equação (16):

$$M_{ijt} = c + \beta_1 X_{1ijt} + \beta_2 X_{2ijt} + \gamma_1 Z_{1ij} + \gamma_2 Z_{2ij} + \eta_{ij} + v_{ijt} \quad (16)$$

O primeiro conjunto (com o subscrito 1) contém os regressores variantes ou invariantes no tempo que são exógenos, no sentido de que eles não são correlacionados com η_{ij} ou com v_{ijt} , enquanto o segundo grupo (com o subscrito 2) contém as variáveis endógenas, que são consideradas correlacionadas com o efeito fixo η_{ij} , mas não com v_{ijt} . A divisão das variáveis nos conjuntos 1 e 2, porém, deve ser feita considerando o contexto da pesquisa.

Dado que alguns trabalhos na literatura nacional, como Santos Júnior *et al.* (2005), Silva e Silveira Neto (2005), Justo (2006) e Santos e Ferreira (2007) identificam que os migrantes interestaduais são positivamente selecionados, ou

seja, que eles são mais motivados e empreendedores que os indivíduos que não migraram, considera-se que o efeito individual não observável deve representar os fatores locacionais que motivam o indivíduo a realizar a mudança. Tais fatores devem estar relacionados à percepção do potencial migrante sobre as condições econômicas e sociais do estado para o qual ele pretende se mudar e o rendimento e as oportunidades existentes no seu local de residência atual. Dessa forma, considera-se que o efeito não observável esteja correlacionado com todas as variáveis referentes ao destino do migrante (renda, desemprego, população, taxa de homicídios e taxa de médicos) e com a população no estado de origem, que representa o acesso às oportunidades econômicas existentes.

Assim, as variáveis exógenas que variam no tempo (X_{1ijt}) são a renda, o desemprego, a taxa de médicos por mil habitantes e a taxa de homicídios no estado de origem do migrante. Os regressores endógenos que variam no tempo (X_{2ijt}) contêm as populações na origem e no destino e as demais variáveis relacionadas ao destino do migrante. As variáveis exógenas invariantes no tempo (Z_{1ijt}), porém, são a distância e a *dummy* de vizinhança, enquanto não existem variáveis endógenas invariantes no tempo no contexto desta pesquisa, o que faz com que o conjunto Z_{1ijt} seja vazio.

Entretanto, para se confirmar se as variáveis incluídas em X_{2ijt} realmente são endógenas, é necessário realizar o teste de Hausman (1978), cuja hipótese nula é de que não existe correlação entre os instrumentos e η_{ij} . Esse procedimento consiste na realização do teste de Hausman para comparar os resultados dos estimadores de efeitos fixos e de Hausman e Taylor e, para que os instrumentos sejam válidos, a hipótese nula precisa ser aceita, como ressaltado em Hausman e Taylor (1981) e em Baltagi e Khanti-Akom (1990).

Em seu modelo, Hausman e Taylor (1981) sugerem que a equação (16) seja pré-multiplicada por $\Omega^{-1/2}$, em que Ω é a matriz de variância-covariância do erro composto por $\eta_{ij} + v_{ijt}$, e que seja adotado o conjunto de variáveis instrumentais (Q , X_1 e Z_1) para resolver o problema da endogeneidade, sendo que Q é a matriz de transformação usada no modelo de efeitos fixos, $\tilde{M}_{ijt} = QM_{ijt}$,

$\tilde{M}_{ijt} = M_{ijt} - \bar{M}_{ij}$ e $\bar{M}_{ij} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^T M_{ijt}$, X_1 e Z_1 são X_{1ijt} e Z_{1ijt} , apresentados na

equação (16). O modelo exige que o número de variáveis exógenas variantes no tempo seja superior ao número de regressores endógenos invariantes no tempo.

Além do modelo proposto por Hausman e Taylor (1981), Amemiya e MaCurdy (1986) criaram uma versão ampliada do mesmo, que inclui outras exigências e adota instrumentos diferentes, que podem contribuir para a obtenção de um estimador mais eficiente. Entre as exigências, assume-se que X_{1ijt} é ortogonal a η_{ij} em todos os períodos, isto é, $p \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{i,j=1}^n X_{1ijt} \eta_{ij} = 0$, para $t = 2001, \dots, 2009$. Além disso, o número de períodos multiplicado pela quantidade de regressores exógenos que variam no tempo deve ser maior ou igual ao número de regressores endógenos invariantes no tempo. Como neste trabalho há quatro variáveis em X_{1ijt} e nenhuma variável em Z_{2ij} , a exigência para o uso do método de Hausman e Taylor (1981) ou de Amemiya e MaCurdy (1986) é atendida.

3.4. Impacto da migração sobre a formação de capital humano no estado de origem do migrante

No que concerne à relação entre migração e capital humano, é preciso primeiramente selecionar uma variável para representar o capital humano. Neste trabalho, utiliza-se a escolaridade formal, definida pelo número de anos de estudo, pois, conforme Lucas (1988), ela é um dos principais fatores que determinam a produtividade do indivíduo e, conseqüentemente, o seu nível de capital humano. A literatura voltada para a análise desta relação também utiliza a escolaridade como medida do capital humano, como em Beine *et al.* (2001, 2008, 2011), Ritsilä e Haapanen (2003), Mackenzie e Rapoport (2006), Batista *et al.* (2012).

Para avaliar o impacto da migração de pessoas com diferentes níveis de qualificação sobre a acumulação de capital humano em cada unidade de federação utiliza-se um modelo dinâmico, como em Beine *et al.* (2011). Os trabalhos empíricos nessa área normalmente usam dados de seção cruzada para estimar essa relação¹¹. Porém, muitos destes trabalhos adotam modelos de dados em seção cruzada devido à indisponibilidade de séries temporais para a pesquisa.

¹¹ Beine *et al.* (2001, 2008), Ritsila e Haapanen (2003), Mckenzie e Rapoport (2006), Batista *et al.* (2012).

Entretanto, Beine *et al.* (2011) ressaltam que vários fatores não observáveis são desconsiderados ao utilizar apenas dados de seção cruzada, como, por exemplo, qualidade das instituições, diversidade étnica e grau de urbanização, que podem influenciar a acumulação de capital humano e causar um viés de variável relevante omitida quando são correlacionados com o nível inicial de capital humano. Assim, diante da disponibilidade de dados anuais no contexto de migrações internas no Brasil, que podem ser agregados para as diferentes unidades de federação, é possível utilizar um painel para estimar os resultados.

A literatura que analisa o impacto da migração sobre o capital humano, em geral, considera apenas um nível de escolaridade para representar o capital humano. Beine *et al.* (2001, 2008, 2011) e Di Maria e Lazarova (2012), por exemplo, utilizam o nível terciário, ou seja, investigam o impacto da migração sobre a proporção de pessoas que possuem o Ensino Superior completo ou incompleto. Batista *et al.* (2012), por sua vez, analisam este impacto sobre a probabilidade de concluir nove anos de estudos.

Neste trabalho, entretanto, avalia-se os efeitos da migração sobre três séries de escolaridade, que são a quinta série Ensino Fundamental, o primeiro ano do Ensino Médio e o primeiro ano do Ensino Superior. Essas séries representam o primeiro ano dos três últimos níveis escolares do Sistema Brasileiro de Educação, apresentado no Quadro 1. Além da divisão em níveis de escolaridade, o Quadro 1 também mostra a equivalência entre os regimes do Ensino Fundamental de 8 e 9 anos, dado que a Lei N^o 11.274 de 2006 reduziu a idade de ingresso no Ensino Fundamental para 6 anos.

Quadro 1 – Divisão do Sistema Brasileiro de Educação e equivalência entre os regimes de 8 e 9 anos do Ensino Fundamental

Divisão	Nível	Idade (anos)	Antes da Lei 11274/2006	Depois da Lei 11274/2006
Pré-escola (2 ou 3 anos)	Pré-escola	4	1ª fase	1ª fase
		5	2ª fase	2ª fase
		6	3ª fase	1º ano
Ensino Fundamental (8 ou 9 anos)	Ensino Fundamental I	7	1ª série	2º ano
		8	2ª série	3º ano
		9	3ª série	4º ano
		10	4ª série	5º ano
	Ensino Fundamental II	11	5ª série	6º ano
		12	6ª série	7º ano
		13	7ª série	8º ano
		14	8ª série	9º ano
Ensino Médio (3 anos)	Ensino Médio	15	1º ano	1ª série
		16	2º ano	2ª série
		17	3º ano	3ª série
Ensino Superior (3 a 6 anos)	Ensino Superior	18 ou mais	1º ano, 2º ano, ...	1º ano, 2º ano, ...

Fonte: Elaborado pela autora a partir da Lei Nº 11.274 de 2006.

Embora a aplicação da Lei Nº 11.274 de 2006 tenha alterado a estrutura do ensino fundamental e a nomenclatura das etapas incluídas em cada nível escolar, conforme se observa no Quadro 1, neste trabalho utiliza-se o padrão existente anterior a esta lei, já que a delimitação da amostra aos indivíduos com idade superior a 17 anos exclui aqueles que estão cursando ou concluíram o Ensino Fundamental no novo formato.

A opção por dividir o capital humano em níveis se justifica por alguns fatores. Inicialmente, conforme lembrado por Glick e Sahn (2000), a escolaridade alcançada é resultante de uma série de escolhas ordenadas discretas, na qual as pessoas decidem se ingressam na próxima série ou se deixam a escola. Nesse sentido, Mackenzie e Rapoport (2006) destacam que é provável que a escolha de estudar mais um ano dentro do Ensino Fundamental ou do Ensino Médio seja diferente da escolha de estudar um ano adicional e iniciar outro nível de escolaridade.

Essa característica é corroborada no Brasil por De Leon e Menezes Filho (2002), que identificam um percentual similar de estudantes que abandonam as

séries intermediárias de um mesmo nível escolar e uma queda mais acentuada na evasão escolar quando o estudante conclui o último ano de cada ciclo. Gonçalves (2008), ao analisar a evasão escolar no Ensino Fundamental no país, também observam que o abandono dos estudos é maior na quinta série, etapa na qual os alunos iniciam o Ensino Fundamental II.

Dado que o abandono da escola é maior ao se concluir um determinado nível, os estudantes precisam ser motivados a complementar seus estudos, iniciando um novo ciclo escolar. Diante disso, a migração e o sucesso profissional de uma pessoa que possui elevado nível de qualificação pode ter um efeito positivo sobre a decisão individual de ampliar a escolaridade, sobretudo de iniciar um novo nível escolar.

Portanto, os modelos são estimados conforme a equação (17), apresentada a seguir:

$$\ln\left(\frac{h_{i,t}^s}{h_{i,t-1}^s}\right) = \alpha_{1p} \sum_{p=1}^{T-1} maq_{i,t-p} + \alpha_{2p} \sum_{p=1}^{T-1} mmq_{i,t-p} + \alpha_{3p} \sum_{p=1}^{T-1} mbq_{i,t-p} + \beta \ln\left(\frac{h_{i,t-1}^s}{h_{i,t-2}^s}\right) + \eta_i + \varepsilon_{i,t} \quad (17)$$

em que $\ln\left(\frac{h_{i,t}^s}{h_{i,t-1}^s}\right)$ denota a taxa de crescimento da proporção de pessoas que estão frequentando a série s entre os períodos t e $t-1$, com $t = 2001, \dots, 2013$, e s é a primeira série de cada ciclo (5ª série do Ensino Fundamental, 1º ano do Ensino Médio e 1º ano do Ensino Superior), η_i são os efeitos fixos específicos de cada estado que capturam a influência sobre o nível de longo prazo da frequência naquela série e que são constantes ao longo do tempo, $maq_{i,t-p}$ representa a taxa de migração dos trabalhadores com alta qualificação defasada em até p períodos, com $p = 1, \dots, T-1$, $mmq_{i,t-p}$ representa a taxa de migração de trabalhadores com níveis de qualificação intermediários do estado i no período $t-p$, $mbq_{i,t-p}$ representa a taxa de migração de trabalhadores com baixa qualificação do estado i no período $t-p$, β é o parâmetro que mede a influência do nível de frequência na respectiva série no ano anterior e $\varepsilon_{i,t}$ é o termo de erro da equação.

A variável $h_{i,t}^s$, por sua vez, representa a proporção entre os indivíduos oriundos do estado i que estão frequentando a série escolar s no período t e os indivíduos do mesmo estado aptos a estarem cursando a mesma série escolar em $t+1$. A definição dos indivíduos suscetíveis de estarem cursando cada série s baseia-se nas pessoas que possuem todas as características que as tornam aptas a cursarem uma determinada série, mas que, por algum motivo, não o fazem. Para selecionar esses indivíduos, são excluídos da amostra aqueles que possuem qualquer uma das características que os tornam inelegíveis para frequentarem essa série, conforme apresentado no Quadro 2 que se segue.

Quadro 2 – Indivíduos inelegíveis para cursar a série s

S	Características
5ª série do Ensino Fundamental	<ul style="list-style-type: none"> - Menores de 11 anos; - Que não estão frequentando a escola, mas já concluíram a 5ª série; - Que estão frequentando a escola, mas que estão na 6ª série ou em uma série superior; - Maiores de 11 anos, cuja última série cursada foi inferior à 4ª.
1º ano do Ensino Médio	<ul style="list-style-type: none"> - Menores de 15 anos; - Que não estão frequentando a escola, mas já concluíram o 1º ano do Ensino Médio; - Que estão frequentando a escola, mas que estão no 2º ano do Ensino Médio ou em uma série superior; - Maiores de 15 anos, cujo último ano estudado foi inferior à 8ª série do Ensino Fundamental.
1º ano do Ensino Superior	<ul style="list-style-type: none"> - Menores de 18 anos; - Que não estão frequentando a escola, mas já concluíram o 1º ano do Ensino Superior; - Que estão frequentando a escola, mas que estão no 2º ano do Ensino Superior ou em um ano superior ao 2º; - Maiores de 18 anos, cuja última série cursada foi inferior ao 3º ano do Ensino Médio.

Fonte: Elaborado pela autora.

Da mesma forma que em Beine *et al.* (2011), a taxa de migração de trabalhadores com alta qualificação ($maq_{i,t-p}$) é definida como a relação entre o estoque de emigrantes com elevada qualificação que deixaram o seu estado de nascimento e o total de pessoas que possuem a mesma escolaridade nascidas no estado, ou seja, a soma dos residentes e emigrantes. Análise semelhante pode ser feita para definir as variáveis $mmq_{i,t-p}$ e $mbq_{i,t-p}$, que representam as relações entre os estoques de emigrantes com qualificação média e baixa do estado e o total de pessoas com os mesmos níveis de escolaridade nascidas nesse estado.

Diante da indisponibilidade de dados sobre a localidade da formação do indivíduo, como ressaltado por Docquier e Marfouk (2006), é impossível fazer distinção entre os indivíduos que foram educados em seu estado de origem ou no destino. Como não se pode afirmar se o migrante já possuía o nível de escolaridade declarado no momento da migração ou se este nível foi alcançado no destino, os indivíduos que migraram na infância e se qualificaram no destino são tratados da mesma forma que aqueles que mudaram quando já estavam qualificados. Assim, são considerados migrantes de alta, média ou baixa qualificação as pessoas que possuem os níveis de escolaridade definidos na seção 3.1, que nasceram no estado i , mas se mudaram para o estado j .

3.4.1. Método de estimação

De acordo com Beine *et al.* (2011), a estimação da equação (17) deve ser feita considerando duas questões. Em primeiro lugar, deve-se analisar a natureza dinâmica da equação, pois, de acordo com estes autores, a análise empírica da acumulação de capital humano deve permitir disparidades de longo prazo nesta variável entre as regiões. Neste sentido, Baltagi (2005) ressalta que o emprego de um modelo dinâmico permite uma melhor compreensão da dinâmica do ajustamento. Além disso, Cameron e Trivedi (2009) afirmam que o uso de um modelo dinâmico permite distinguir se uma possível persistência nas estimativas é resultante de um efeito individual não observável ou é causada pelos resultados passados da variável.

Outra questão importante diz respeito à possível endogeneidade entre as taxas de migração de pessoas com diferentes níveis de qualificação e a mudança no capital humano. Nesse caso, Batista *et al.* (2012) observam que dois fatores podem ser responsáveis pela endogeneidade. Em primeiro lugar, pode haver características individuais não observáveis que afetem a probabilidade de migrar e a propensão a obter um nível de escolaridade mais elevado. Adicionalmente, é provável que exista causalidade reversa, na qual a probabilidade do indivíduo migrar aumente quando ele possui maior escolaridade. Neste caso, são realizados os testes de Durbin (1954) e o de Wu e Hausman (Wu, 1974; Hausman, 1978)¹² para conferir se as variáveis são realmente endógenas.

Diante disto, o presente trabalho utiliza o método de Painel Dinâmico proposto por Arellano e Bond (1991), que consegue tratar ambas as questões ao estimar os resultados. Com base neste método, os efeitos fixos da equação (17) são eliminados ao diferenciar a equação, conforme se segue:

$$\Delta \ln \left(\frac{h_{i,t}^s}{h_{i,t-1}^s} \right) = \alpha_{1p} \sum_{p=1}^{T-1} \Delta m a q_{i,t-p} + \alpha_{2p} \sum_{p=1}^{T-1} \Delta m m q_{i,t-p} + \alpha_{3p} \sum_{p=1}^{T-1} \Delta m b q_{i,t-p} + \beta \Delta \ln \left(\frac{h_{i,t-1}^s}{h_{i,t-2}^s} \right) + \Delta \varepsilon_{i,t} \quad (18)$$

Entretanto, a diferenciação da equação (17) elimina o efeito fixo, mas não impede a correlação entre $\Delta \ln \left(\frac{h_{i,t-1}^s}{h_{i,t-2}^s} \right)$ e $\Delta \varepsilon_{i,t}$. Torna-se necessário utilizar variáveis instrumentais para a variável dependente diferenciada, sendo que Arellano e Bond (1991) sugerem que valores de $\ln \left(\frac{h_{i,t-1}^s}{h_{i,t-2}^s} \right)$ defasados em dois períodos ou mais são bons instrumentos para a equação (18).

Adicionalmente, diferentes condições dos momentos deverão ser utilizadas, dependendo da correlação entre as taxas de migração (independente do nível de qualificação) e os componentes do erro ($\eta_i, \varepsilon_{i,t}$) (BOND, 2002). Se alguma destas taxas for endógena, ela deve ser tratada da mesma forma que a

¹² Testes de endogeneidade cuja hipótese nula é que a variável em consideração pode ser tratada como exógena.

variável endógena de escolaridade. Nesse caso, os valores defasados em $t-p-1$, $t-p-2$ e defasagens posteriores da própria variável podem ser bons instrumentos das equações em diferença.

O estimador de Arellano e Bond (1991) foi aprimorado posteriormente por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), que identificaram que as variáveis defasadas em nível são instrumentos fracos quando as variáveis dependentes e explicativas apresentam forte persistência ou possuem memória longa, indicando que o valor desta variável no presente está fortemente correlacionado com o seu valor no passado. Para resolver o problema, os autores propõem que sejam utilizados instrumentos em primeira diferença para as equações em nível e instrumentos em nível para as equações em primeira diferença. Esse estimador ficou conhecido como *system* GMM, enquanto o estimador de Arellano e Bond (1991) ficou conhecido como *difference* GMM. Blundell e Bond (1998) afirmam que o uso de restrições dos momentos adicionais confere um ganho de precisão para os coeficientes do *system* GMM, além do que este estimador possui melhor desempenho quando há poucas séries temporais.

Entretanto, um possível problema que pode ocorrer com a estimação dos modelos *difference* e *system* GMM quando aplicados em amostras com poucas unidades *cross-section* é que os erros padrão assintóticos do estimador em dois estágios são viesados para baixo (ARELLANO, BOND, 1991; BLUNDELL, BOND, 1998). Porém, tal viés é substancialmente reduzido quando se emprega a técnica de correção da variância estimada para amostras finitas, proposta por Windmeijer (2005).

De acordo com Biondi e Toneto Jr. (2008), esse método permite tratar o problema das estimativas que possuem poucas unidades temporais, a existência de variável dependente defasada como regressor e de variáveis independentes que não são estritamente exógenas, a heterogeneidade individual invariante no tempo e a presença de heterocedasticidade e autocorrelação nas unidades individuais.

3.5. Delimitação da amostra

Para que os modelos sejam estimados, inicialmente as amostras da PNAD são delimitadas, sendo excluídos os indivíduos com idade inferior a 18 anos ou

que migraram com essa idade, que correspondem àqueles que, quando migram, muitas vezes o fazem para acompanhar os pais ou responsáveis e não por uma iniciativa própria. De maneira complementar, essa exclusão visa delimitar a amostra para incluir apenas a migração econômica, ou seja, daqueles indivíduos aptos a estarem inseridos no mercado de trabalho. No Brasil, podem trabalhar pessoas acima de 16 anos, porém, com base na Lei nº 10.097/2000, aqueles que possuem entre 16 e 18 anos possuem restrições quanto ao horário ou tipo de trabalho realizado. Dessa forma, limitando a amostra às pessoas maiores de 18 anos, elimina-se essa restrição.

Outro corte realizado na amostra é feito a partir da renda familiar mensal, sendo que são excluídos os indivíduos cujo rendimento da família é nulo ou ignorado, da mesma forma que Santos Júnior *et al.* (2005) e Santos e Ferreira (2007). Feitos tais cortes, a amostra da PNAD de 2013, por exemplo, que possui um total de 364.376 pessoas (ou, quando expandida considerando os pesos amostrais, totalizam 202.700.776 indivíduos na população) foi limitada a 238.962 indivíduos (ou 133.943.971 na população).

3.6. Fonte de dados e variáveis utilizadas

A análise empírica deste trabalho baseia-se nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, entre os anos de 2001 e 2013¹³, totalizando 12 séries temporais. Os dados da PNAD contêm informações abrangentes sobre as diferentes características da população e, por isso, opta-se pelo uso dessa fonte para a análise da migração e de seu impacto sobre o capital humano.

De acordo com Silva *et al.* (2002), o desenho amostral da PNAD possui aspectos que o definem como um ‘plano amostral complexo’, como a estratificação das unidades de amostragem, conglomeração¹⁴ e ajustes de pesos amostrais para calibração com totais populacionais conhecidos e probabilidades desiguais de seleção em um ou mais estágios. Assim, esses dados não podem ser

¹³ Em 2010 não foi efetuada a pesquisa da PNAD, por se tratar de um ano de realização do Censo.

¹⁴ Consiste na seleção de amostras em vários estágios, com unidades compostas de amostragem (SILVA; PESSOA; LILA, 2002).

considerados como se tivessem sido originados por amostras aleatórias simples com reposição, pois as medidas descritivas da população são influenciadas pelos pesos das observações e as medidas de precisão dos estimadores e as estimativas dos parâmetros dependem da estratificação, da conglomeração e dos pesos. Por isso, considera-se o desenho amostral da PNAD na estimação das estatísticas descritivas das variáveis, apresentadas na seção 4.1, e cálculo dos dados agregados que são utilizados nos modelos de estimação dos determinantes da migração de pessoas com diferentes níveis de qualificação e do impacto desta migração sobre a formação de capital humano no estado de origem do migrante.

Os dados da PNAD são utilizados para a análise do perfil do migrante e para construir as variáveis agregadas dos modelos gravitacional e GMM. Para a estimação do modelo gravitacional, porém, são utilizadas outras fontes de dados. Para a variável de distância, utiliza-se a distância rodoviária entre as capitais dos estados, cuja fonte é o Departamento Nacional de Trânsito (DNIT). As *proxies* para a saúde e criminalidade possuem como fonte o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

O painel do modelo gravitacional é formado pelos dados da migração entre os 27 estados ao longo de 9 anos (de 2001 a 2009), totalizando 6.318 observações. Esse modelo utiliza menos séries temporais porque os dados do número de médicos por mil habitantes terminam em 2010 e, nesse ano, não foi efetuada a pesquisa da PNAD, por ser um ano censitário. Para esse modelo, a definição das variáveis e as unidades de medida das mesmas estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Descrição e unidade de medida das variáveis usadas no modelo de determinantes da migração interestadual

Variável	Descrição	Unidade de medida
Migrantes com baixa qualificação	Quantidade de migrantes entre os estados com menos de 4 anos de escolaridade	Em 1.000 pessoas
Migrantes com média qualificação	Quantidade de migrantes interestaduais que possuem entre 4 e 11 anos de escolaridade	Em 1.000 pessoas
Migrantes com alta qualificação	Quantidade de migrantes entre os estados com 12 anos ou mais de escolaridade	Em 1.000 pessoas
Renda familiar média dos indivíduos com baixa qualificação	Renda familiar média de pessoas com baixa qualificação, deflacionada pelo INPC com base (2013=100)	Em R\$ 1.000,00
Renda familiar média dos indivíduos com média qualificação	Renda familiar média de pessoas com média qualificação, deflacionada pelo INPC com base (2013=100)	Em R\$ 1.000,00
Renda familiar média dos indivíduos com alta qualificação	Renda familiar média de pessoas com alta qualificação, deflacionada pelo INPC com base (2013=100)	Em R\$ 1.000,00
Taxa de desemprego de baixa qualificação	Percentual de indivíduos com baixa qualificação que não estão trabalhando	%
Taxa de desemprego de média qualificação	Percentual de indivíduos com média qualificação que não estão trabalhando	%
Taxa de desemprego de alta qualificação	Percentual de indivíduos com alta qualificação que não estão trabalhando	%
População	Número de indivíduos residentes no estado	Em 100.000
Taxa de homicídios	Taxa de mortalidade específica por homicídios no estado	Número por 100.000
Taxa de médicos	Taxa de médicos no estado	Número por 1.000
Escolaridade média	Média de anos de estudo da população estadual	Em anos
Distância	Distância rodoviária entre as capitais dos estados	Em 1.000 Km
Vizinho	Dummy para estados que possuem fronteiras comuns	1 ou 0

Fontes: PNAD, Datasus, DNIT (2001 a 2009).

O modelo de análise do impacto da migração sobre o capital humano, por sua vez, contém uma amostra formada por 324 observações, constituída pelos 27 estados e 12 séries temporais das PNADs (de 2001 a 2013). A descrição das variáveis empregadas neste modelo está apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 – Descrição das variáveis empregadas no modelo de análise do impacto da migração sobre o capital humano

Variável	Descrição
Taxa de crescimento da proporção de pessoas que frequentam a série s	Logaritmo natural da diferença entre a relação da quantidade de pessoas que frequentam a série s no ano t e a quantidade de pessoas aptas a estar frequentando essa mesma série em $t+1$
Taxa de migrantes com alta qualificação	Logaritmo natural da quantidade de emigrantes do estado i que possuem mais de 11 anos de escolaridade e o total de pessoas nascidas em i com a mesma escolaridade
Taxa de migrantes com média qualificação	Logaritmo natural da quantidade de emigrantes do estado i que possuem entre 4 e 11 anos de escolaridade e o total de pessoas nascidas em i com a mesma escolaridade
Taxa de migrantes com baixa qualificação	Logaritmo natural da quantidade de emigrantes do estado i que possuem menos de 4 anos de escolaridade e o total de pessoas nascidas em i com a mesma escolaridade

Fonte: PNAD (2001 a 2013).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta os principais resultados obtidos na pesquisa. A seção 4.1 contém as análises relativas ao perfil do migrante interestadual brasileiro. A seção 4.2 apresenta os principais fatores responsáveis pela migração dos indivíduos pertencentes a cada categoria de qualificação e a seção seguinte mostra os efeitos da migração de pessoas de cada uma dessas categorias sobre a formação de capital humano no local de origem do migrante.

4.1. Perfil do migrante interestadual no Brasil

Para analisar o perfil do migrante interestadual é preciso identificar quantos indivíduos são considerados migrantes na amostra investigada. Ao delimitar a população com base na idade e considerar os procedimentos de expansão da amostra a partir dos pesos amostrais da PNAD de cada ano, verifica-se que, em 2013, 23,3 milhões de brasileiros, cerca de 17,45% da população total são migrantes interestaduais. Em relação aos demais anos investigados nesta pesquisa, a proporção de indivíduos que não residem no estado em que nasceram variou de 18,64%, em 2001, a 17,70%, em 2012, apresentando uma tendência decrescente no período. Oliveira *et al.* (2011) afirma que a explicação para tal evidência reside no fato de que as principais correntes migratórias no passado estão perdendo intensidade, além da forte incidência dos movimentos de retorno.

Entretanto, além da análise do perfil do migrante, é necessário compreender o padrão migratório nesse período, uma vez que Baeninger (2012) ressalta que este se tornou ainda mais complexo, sem a definição dos rumos da mobilidade no país que se visualizavam anteriormente. A autora nota que houve uma redução no volume desses fluxos, com novas modalidades de deslocamentos em âmbitos locais e regionais. Brito (2000) observa que essa alteração pode ser resultado de uma redução nas oportunidades de emprego e criação de novas modalidades de carreira, além da diminuição do acesso a terra, que restringem ainda mais a mobilidade populacional no país.

Em relação à origem desses indivíduos, com base na PNAD de 2013, os estados de Minas Gerais e Bahia, conhecidos reservatórios da mão de obra nacional, se mantêm como as principais origens dos emigrantes, com 15,31% e 12,26% deste total, seguidos por Paraná (9,04%), Pernambuco (7,79%) e São Paulo (7,52%). Ao considerar o volume de emigrantes do Nordeste, porém, verifica-se que desta região saem cerca de 46,89% dos migrantes do país.

Quanto aos destinos preferenciais, São Paulo continua sendo o estado que recebe o maior contingente de imigrantes, alcançando um percentual 32,87% do total desses indivíduos, com base na PNAD de 2013. Outros estados que se destacam nesse sentido são Rio de Janeiro (8,32%), Paraná (6,40%), Goiás (5,84%) e Minas Gerais (5,10%). Ao analisar os destinos finais dos emigrantes do Nordeste e de Minas Gerais, verifica-se que São Paulo recebe cerca de 39,77% dos indivíduos daquela região e 48,02% dos emigrantes mineiros.

Nesse sentido, Baeninger (2012) afirma que os volumes de imigração/emigração entre o Nordeste e São Paulo não devem ser muito menores, marcando um período de grande rotatividade migratória¹⁵, devido às transformações na dinâmica produtiva, na qual o setor terciário assume papel primordial e o emprego na indústria oscila conforme o mercado internacional. Quanto ao elevado percentual de pessoas que se deslocam de Minas Gerais para São Paulo, Sachsida *et al.* (2009) destacam que isso se deve ao fato de que os migrantes do Sudeste brasileiro, assim como aqueles do Norte, preferem migrar dentro da própria região. Adicionalmente, São Paulo continua se destacando na atração de migrantes devido ao elevado percentual que este possui no estoque de emprego formal do país, o qual, segundo o Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Econômicos (DIEESE, 2014), no ano de 2013, representa 28,7% das vagas ocupadas no setor formal da economia brasileira.

Embora os dados possam sugerir que os padrões de migração interestadual se mantiveram, algumas condições migratórias diferenciam-se daquelas existentes na segunda metade do século XX, principalmente até a década de 1970. Nesse sentido, Brito *et al.* (2012) advertem que houve uma mudança nas dinâmicas migratórias, especialmente em São Paulo e no Nordeste, no qual estes se distanciaram de seus papéis clássicos de meros receptores ou perdedores da

¹⁵ Áreas que possuem uma elevada entrada e saída de migrantes.

população de outros estados. Segundo Baeninger (2012), isso se deve à expansão das áreas de rotatividade migratória, pelo fato de que muitos estados deixam de ser apenas locais de atração ou repulsão de pessoas para se tornarem áreas de circulação migratória, já que apresentam elevado fluxo de indivíduos no sentido contrário ao dominante na segunda metade do século passado.

Delimitados os direcionamentos dos principais fluxos de emigração no início do século XXI, é importante identificar o perfil desse indivíduo, sobretudo com relação ao seu nível de qualificação. Por isso, a primeira variável a ser investigada refere-se aos níveis de educação do migrante. As características averiguadas nesse quesito são a escolaridade média e a proporção de migrantes interestaduais em cada faixa de anos de educação. Adicionalmente, são apresentados os níveis de escolaridade do não migrante e do migrante de data fixa, para fins de comparação. Estes resultados estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Escolaridade média e distribuição percentual da população migrante por anos de escolaridade, 2001 a 2013

Ano ¹	Média (anos) ²			Faixas de anos de escolaridade dos migrantes (%)			
	Migrantes	Não migrante	Migrante data fixa	0 a 3 anos	De 4 a 7 anos	De 8 a 11 anos	12 anos ou mais
2001	6,63	7,51	8,10	35,75	29,84	25,46	8,95
2002	6,82	7,70	8,19	33,80	30,18	26,80	9,22
2003	6,96	7,85	8,46	32,95	29,28	27,90	9,87
2004	6,98	7,96	8,56	32,80	29,04	28,48	9,68
2005	7,12	8,11	8,77	31,88	28,89	29,10	10,13
2006	7,32	8,29	9,04	29,92	28,70	30,58	10,80
2007	7,44	8,39	9,24	29,52	26,93	32,08	11,47
2008	7,62	8,56	9,46	28,34	26,13	33,37	12,15
2009	7,73	8,68	9,59	27,72	26,41	33,05	12,82
2011	7,85	8,79	9,63	27,50	23,42	36,02	13,06
2012	8,13	8,99	9,87	25,10	23,95	36,59	14,36
2013	8,19	9,09	9,81	24,96	23,25	36,39	15,40

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das PNADs de 2001 a 2013.

Nota: ¹ Em 2010 não houve a PNAD por se tratar de um ano de aplicação do Censo Demográfico.

² As diferenças entre as médias de escolaridade dos migrantes e dos não migrantes foram estatisticamente significativas a 1% com base no teste de Wald, para todos os anos.

Ao analisar a Tabela 3, nota-se, inicialmente, que a escolaridade média dos migrantes tem evoluído positivamente ao longo do tempo, passando de 6,63 anos em 2001 para 8,19 anos em 2013. Essa ascensão também é constatada na amostra de pessoas que não migraram e dos migrantes de data fixa, que obtiveram valores de 7,51 e 8,10 anos, em 2001, e 9,09 e 9,81 anos, em 2013, respectivamente.

Embora a média de educação da população de migrantes interestaduais tenha apresentado uma ascensão ao longo do período analisado, verifica-se que os seus valores foram inferiores aos níveis médios observados para os indivíduos que não migraram. Isso decorre da elevada quantidade de migrantes com baixos níveis de escolaridade observada na segunda metade do século XX que, conforme ressaltado por Justo (2006), era proporcionalmente superior ao volume de indivíduos com os mesmos níveis de escolaridade, mas que não migraram.

Contudo, ao analisar as taxas médias de crescimento da escolaridade de ambos os grupos, nota-se que os migrantes apresentam uma taxa de 1,94%, valor superior ao observado para aqueles que não migraram, cuja taxa de crescimento média no mesmo período é de 1,75%. Esse resultado pode ser explicado pelo aumento da migração de pessoas com maiores níveis de escolaridade, uma vez que se observa na mesma tabela uma elevação da proporção de pessoas com 12 anos ou mais de estudo.

Adicionalmente, ao analisar a escolaridade média dos migrantes de data fixa, nota-se que estes indivíduos apresentam maiores níveis de educação, quando comparados aos migrantes e aos não migrantes. Tal resultado decorre do fato de que o mercado de trabalho vem se tornando mais exigente em termos da profissionalização da mão de obra, fazendo com que 21,9% dos migrantes de data fixa da PNAD de 2013 tenham escolaridade mínima de 12 anos de estudo.

Outra característica dos migrantes interestaduais apresentada na Tabela 3 diz respeito à proporção indivíduos em cada faixa de escolaridade. Nesse contexto, verifica-se que os percentuais de pessoas inseridas nas faixas de baixa qualificação (até 3 anos de escolaridade) e de 4 a 7 anos de estudo diminuíram ao longo do período analisado, enquanto os percentuais de pessoas com 8 a 11 anos de escolaridade e com alta qualificação (acima de 11 anos de estudo) aumentaram no mesmo período.

Comparando estes resultados às evidências obtidas por Justo e Silveira Neto (2009), verifica-se que a proporção de migrantes com escolaridade superior

a 11 anos de estudos teve um grande salto em relação à mesma proporção observada no censo de 1980 que era, em média, de 5,8%. Tal crescimento resulta não apenas do aumento na demanda por qualificação, mas também do crescimento observado na oferta de vagas em cursos de graduação no país que, em 1980, era de 404.814 e, em 2013, passou a ser de 2.746.319, sendo 1.107.892 vagas para cursos presenciais e 1.638.427 vagas para cursos de graduação à distância (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANIZIO TEIXEIRA, 2007, 2013).

Embora tenha aumentado a migração de pessoas com maiores níveis de escolaridade e, apesar da redução das oportunidades de trabalho, ainda persiste a mobilidade dos menos escolarizados, a qual Brito (2000) atribui em parte à inércia estrutural das trajetórias históricas, mas, sobretudo, às péssimas condições econômicas e sociais persistentes em muitas regiões, que fazem com que a emigração de alto risco seja uma alternativa, não mais para a mobilidade ou ascensão social, mas para a sobrevivência.

Diante da proporção de indivíduos em cada faixa de escolaridade, a análise das demais variáveis considera o perfil do migrante com base em três níveis de escolaridade. São identificadas as características do migrante de baixa qualificação (até três anos de escolaridade), de média qualificação (de quatro a onze anos de estudo) e de alta qualificação (escolaridade igual ou superior a 12 anos de estudo). Contudo, inicialmente identifica-se os principais locais de origem e destino dos indivíduos pertencentes a cada nível de qualificação. Para isso, a Tabela 4 apresenta os totais de migrantes de cada origem e destino divididos com base nos mesmos níveis de escolaridade, elaborada a partir da PNAD de 2013.

Tabela 4 – Total de migrantes estaduais por origem e destino, 2013

Estado	Baixa qualificação		Média qualificação		Alta qualificação	
	Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino
RO	8.536	218.125	45.579	367.336	16.430	74.737
AC	17.961	28.043	45.065	35.369	15.277	12.894
AM	27.879	66.648	76.410	224.610	30.967	68.411
RR	2.024	44.220	3.966	93.735	4.121	22.728
PA	86.395	355.707	342.392	466.509	111.371	71.066
AP	3.930	42.731	15.340	76.733	6.849	23.527
TO	56.572	113.423	156.040	184.633	20.687	55.096
MA	351.213	203.981	832.800	135.005	124.126	42.556
PI	274.864	78.640	523.656	101.435	76.588	21.086
CE	508.481	55.272	837.148	147.363	142.633	53.757
RN	104.071	72.751	249.961	148.829	38.603	52.728
PB	404.470	72.841	657.955	117.812	115.790	43.073
PE	562.601	138.869	1.081.179	238.780	173.069	71.627
AL	224.432	61.745	400.791	70.833	41.924	16.953
SE	120.961	47.728	193.664	79.534	32.801	26.025
BA	816.760	200.577	1.832.685	378.915	212.465	106.548
MG	1.012.631	240.053	2.033.444	735.518	528.860	210.395
ES	129.615	126.832	304.277	309.653	58.419	79.983
RJ	37.268	446.319	339.092	1.187.020	272.632	309.716
SP	311.497	1.704.288	963.831	5.110.121	476.245	856.307
PR	372.640	439.009	1.379.079	793.881	356.127	256.573
SC	109.306	133.337	361.271	519.895	113.686	197.999
RS	153.069	38.875	513.431	200.760	244.427	63.747
MS	37.182	178.033	165.619	276.045	65.393	107.881
MG	35.824	260.307	145.601	552.264	34.357	146.013
GO	105.650	351.974	335.075	830.507	103.988	180.158
DF	13.228	168.732	123.126	575.382	54.733	300.984
Total	5.889.060	5.889.060	13.958.477	13.958.477	3.472.568	3.472.568

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD de 2013.

Ao analisar a Tabela 4, verifica-se que, do volume de migrantes que possuem menos de 4 anos de estudo (cerca de 5,9 milhões de pessoas), 57,19% saíram da região Nordeste e 17,20% deixaram o estado de Minas Gerais. Grande parte dos migrantes interestaduais reside atualmente nos estados de São Paulo

(28,94%), Rio de Janeiro (7,58%) e Paraná (7,45%), sendo que os dois primeiros estados se destacaram no século passado pela expansão industrial e o último era um local de fronteira agrícola.

Os migrantes de qualificação intermediária, por sua vez, com base na PNAD de 2013, constituem cerca de 14,0 milhões de pessoas, tem origens e destinos semelhantes aos indivíduos apresentados anteriormente, uma vez que 47,35% são nordestinos e 14,57% são mineiros. Muitos dos emigrantes que possuem esse nível de escolaridade também são do Paraná, local de origem de 9,88% dessas pessoas. Quanto ao destino deste conjunto de indivíduos, novamente se destacam São Paulo (36,61%) e Rio de Janeiro (8,50%), seguidos por Goiás (5,95%), Paraná (5,69%) e Minas Gerais (5,27%).

Entretanto, ao analisar os locais de origem e destino dos migrantes que possuem alta qualificação, os quais contêm em torno de 3,5 milhões de pessoas, os resultados são um pouco diferentes. A partir dos dados da PNAD de 2013, identifica-se que o principal fornecedor de mão de obra qualificada para o restante do país é o estado de Minas Gerais, com 15,23% do total de emigrantes desta categoria, seguido por São Paulo (13,71%), Paraná (10,26%) e Rio de Janeiro (7,85%). Os dados ainda mostram que esses migrantes, em geral, se destinam aos mesmos estados, além do Distrito Federal, que recebe cerca de 8,67% dos indivíduos com maiores níveis de qualificação do país.

Além de analisar os locais de origem e destino destes migrantes, identificam-se também os percentuais de pessoas em cada grupo a partir do sexo. Nesta análise, observa-se uma maior participação feminina em todos os grupos de escolaridade. Em 2013, 50,8% dos migrantes de baixa qualificação eram mulheres, enquanto para os migrantes de qualificação intermediária e alta esses percentuais eram de 51,9% e 53,9%, respectivamente. Esse resultado pode indicar uma mudança no padrão observado no fim do século XX, já que, conforme ressaltado por Justo e Silveira Neto (2009) a partir dos dados do Censo de 1980, naquele período a participação masculina entre os migrantes era superior, independente da região de destino dos mesmos.

Porém, como os dados da PNAD de 2013 também indicam que atualmente há uma maior proporção de mulheres na população que não migrou (52,40%), isto sugere que a maior participação de indivíduos do sexo feminino não ocorreu apenas entre os migrantes, mas na população brasileira como um todo. Esse fato

já havia sido observado por Golgher (2006) e Sachsida *et al.*(2009), sendo que os últimos autores concluem que, portanto, não há evidências estatísticas de que pessoas de um determinado sexo possuam maior propensão a migrar.

Outra variável analisada é o tempo decorrido após a migração interestadual. Os resultados desta análise estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 – Distribuição percentual dos migrantes a partir do tempo decorrido após a migração interestadual, 2001 a 2013

Ano ¹	0 a 4 anos			5 a 9 anos			10 anos ou mais		
	Baixa qual.	Média qualif.	Alta qualif.	Baixa qual.	Média qualif.	Alta qualif.	Baixa qual.	Média qualif.	Alta qualif.
2001	8,28	14,36	17,66	8,70	11,78	11,31	83,02	73,86	71,03
2002	7,74	12,75	17,54	8,52	10,85	12,7	83,74	76,40	69,76
2003	7,18	12,74	18,39	7,99	11,22	12,14	84,83	76,04	69,47
2004	6,70	12,52	19,20	6,35	10,20	11,21	86,95	77,28	69,59
2005	6,28	12,61	17,22	6,68	9,95	12,50	87,04	77,44	70,28
2006	6,16	11,56	17,24	6,25	9,65	12,04	87,59	78,79	70,72
2007	5,89	11,77	17,19	6,02	9,01	12,29	88,09	79,22	70,52
2008	5,67	11,87	17,87	5,73	8,45	10,96	88,60	79,68	71,17
2009	6,06	11,69	16,04	4,93	8,69	12,71	89,01	79,62	71,25
2011	6,50	11,82	17,44	5,06	8,50	11,73	88,44	79,68	70,83
2012	6,42	12,56	18,39	4,65	8,51	10,98	88,93	78,93	70,63
2013	6,72	12,12	16,46	4,65	8,33	10,81	88,63	79,55	72,73

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das PNADs de 2001 a 2013.

Nota: ¹ Em 2010 não houve a PNAD por se tratar de um ano de aplicação do Censo.

As evidências apresentadas nesta tabela indicam que, independente do nível de qualificação, grande parte dos migrantes efetuou a sua mudança de estado há mais de dez anos da data da aplicação do questionário da PNAD. Porém, ao analisar mais atentamente as diferenças entre os grupos, nota-se que os indivíduos com baixa qualificação possuem o maior percentual de pessoas que migraram há dez anos ou mais e o menor percentual de pessoas que migraram em um prazo inferior a cinco anos. Quanto aos indivíduos com maiores níveis de escolaridade, embora grande parte tenha mais de dez anos de residência no estado de destino da migração, nota-se que eles também possuem parcelas substanciais de pessoas que

migraram num período mais recente, ou seja, há menos de cinco anos da aplicação do questionário da PNAD.

No que concerne à idade do migrante, a Tabela 6 apresenta os resultados da idade média dos indivíduos que residem em um estado diferente daquele no qual nasceram, considerando os níveis de qualificação distintos em cada categoria. É importante ressaltar que os dados utilizados na análise foram limitados aos indivíduos que possuem idade superior a 17 anos, conforme explicitado na seção 3.5. A Tabela 6 apresenta ainda a idade média dos indivíduos que não migraram, divididos nas mesmas categorias de qualificação.

Tabela 6 – Idade média dos migrantes e não migrantes com alta, média e baixa qualificação, 2001 a 2013

Ano ¹	Baixa qualificação ²		Média qualificação ²		Alta qualificação ²	
	Migrante	Não migrante	Migrante	Não migrante	Migrante	Não migrante
2001	53,11	47,73	42,61	35,28	44,18	37,05
2002	53,75	48,61	43,18	35,82	43,72	37,01
2003	54,63	49,57	43,80	36,07	43,83	37,24
2004	54,82	49,57	43,63	36,11	43,59	37,02
2005	55,34	50,47	44,67	36,57	44,59	37,45
2006	55,47	50,83	44,29	36,56	44,45	37,15
2007	56,01	50,92	44,61	36,99	44,47	37,05
2008	56,90	51,89	44,93	37,31	44,39	37,33
2009	57,24	52,30	45,34	37,69	44,29	37,37
2011	57,34	52,56	46,12	38,36	44,37	37,59
2012	58,33	54,20	46,24	38,76	44,59	38,18
2013	58,63	54,77	46,57	38,14	45,08	38,33

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das PNADs de 2001 a 2013.

Nota: ¹ Em 2010 não houve a PNAD por se tratar de um ano de aplicação do Censo. ² As diferenças entre as médias de idade dos migrantes e dos não migrantes foram estatisticamente significativas a 1% com base no teste de Wald, para todos os anos, independente do nível de qualificação.

Ao analisar esta tabela, identifica-se que a idade média dos migrantes e dos indivíduos que não migraram aumentou ao longo do tempo. Observa-se ainda que, em média, os migrantes são mais velhos que os não migrantes e que os

indivíduos mais jovens, tanto para os migrantes quanto para aqueles que não migraram, estão concentrados nos níveis de qualificação intermediária e alta.

A partir dos resultados apresentados na Tabela 6, são calculadas as taxas de crescimento médio da idade dos migrantes e não migrantes pertencentes a cada nível de qualificação. Nesse caso, para as pessoas com baixa qualificação, tem-se que o crescimento médio daqueles que não migraram (1,26%) é superior ao observado para os migrantes (0,90%), sendo identificado o mesmo comportamento para os indivíduos com alta qualificação (0,31% para aqueles que não migraram e 0,19% para os migrantes). Os migrantes com média qualificação apresentam uma taxa de crescimento da idade média de 0,82%, valor ligeiramente superior ao obtido para aqueles que não migraram (0,72%).

Quando se comparam os percentuais de migrantes em cada categoria de escolaridade que possuem até 45 anos, nota-se que, para os indivíduos com alta qualificação, essa parcela corresponde a 55,5%, enquanto para os indivíduos com baixa escolaridade, esse percentual é de 21,3%. Diante deste resultado e da Tabela 5, corrobora-se a afirmativa de Sachsida *et al.* (2009), que consideram que é na faixa etária dos 27 aos 44 anos que os indivíduos encontram-se mais propensos a migrarem, além do que, dada à sua idade, é provável que muitas dessas pessoas já estejam com a sua qualificação educacional completa.

Ademais, os mesmos autores ressaltam que as pessoas que possuem uma idade mais avançada são pouco propensas à migração. Neste caso, os migrantes mais velhos e com menores níveis de qualificação tendem a ser aqueles que mudaram a um tempo maior, em busca de oportunidades nos grandes centros urbanos como São Paulo, e se estabeleceram no destino.

Outra variável empregada na análise do perfil do migrante interestadual foi o rendimento familiar médio, cujos resultados estão apresentados na Tabela 7. Os valores exibidos nesta tabela foram deflacionados pelo índice nacional de preços ao consumidor (INPC), cuja base foi o ano de 2013 (2013=100).

Tabela 7 – Rendimento médio familiar do migrante e do não migrante, separados por níveis de qualificação, em R\$ de 2013, de 2001 a 2013

Ano ¹	Baixa qualificação ²		Média qualificação ²		Alta qualificação ²	
	Migrante	Não migrante	Migrante	Não migrante	Migrante	Não migrante
2001	1.372,24	1.044,33	2.642,65	2.144,13	9.197,31	7.398,12
2002	1.359,76	1.067,76	2.629,37	2.122,43	8.882,62	7.444,28
2003	1.272,74	1.031,96	2.362,35	1.946,40	7.733,97	6.511,82
2004	1.323,43	1.057,93	2.390,40	1.959,16	8.247,46	6.399,03
2005	1.381,15	1.117,37	2.472,65	2.015,70	8.185,56	6.586,69
2006	1.526,64	1.214,88	2.602,80	2.132,51	8.732,38	6.915,41
2007	1.583,92	1.280,36	2.700,23	2.197,72	8.673,08	6.604,95
2008	1.665,75	1.349,01	2.779,90	2.256,09	8.471,88	6.519,47
2009	1.679,96	1.385,13	2.765,18	2.270,77	8.400,45	6.474,09
2011	1.827,13	1.505,90	2.870,17	2.391,73	8.105,68	6.406,61
2012	1.946,75	1.576,93	3.021,81	2.479,49	8.166,87	6.500,86
2013	1.967,41	1.652,99	2.918,15	2.509,81	8.119,67	6.532,71

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das PNADs de 2001 a 2013.

Nota: ¹ Em 2010 não houve a PNAD por se tratar de um ano de aplicação do Censo Demográfico.

² As diferenças entre as médias de renda familiar dos migrantes e dos não migrantes foram estatisticamente significativas a 1% com base no teste de Wald, para todos os anos, independente do nível de qualificação.

Em geral, conforme se observa na Tabela 7, as rendas médias familiares do migrante e do não migrante, apresentam uma tendência crescente ao longo do período analisado, exceto para aqueles que possuem alta qualificação e não migraram. Adicionalmente, observa-se que o rendimento médio dos indivíduos que migraram é superior ao observado para aqueles que não migraram.

Ao confrontar os resultados desta tabela àqueles apresentados na Tabela 3, nota-se certa contradição. Como os migrantes podem apresentar, em média, menores níveis de escolaridade e obter maiores rendimentos? Tal resultado, porém, é explicado a partir da seletividade positiva do migrante, a qual, segundo Santos Júnior *et al.* (2005), indica que o indivíduo que migra possui melhores características não observáveis, como aptidão, empreendedorismo, motivação e ambição que o indivíduo que não é migrante. Santos Júnior *et al.* (2005), Silva e Silveira Neto (2005) e Justo (2006) constataam a presença da seleção positiva para

os migrantes interestaduais brasileiros. De maneira complementar, observa-se ainda uma maior proporção de migrantes em estados que possuem rendimentos médios mais elevados, o que também pode explicar o fato da renda média dos migrantes ser superior a obtida por aqueles que não migraram.

As mesmas características que tornam o migrante positivamente selecionado e contribuem para que ele possa auferir maiores rendimentos quando estes possuem menores níveis de escolaridade, acentuam a diferença entre os ganhos quando o nível de escolaridade aumenta, mesmo se compararmos pessoas que migraram ou não, mas possuem elevada qualificação. Tal evidência pode ser constatada na Tabela 7, quando se nota que, em média, a renda familiar dos migrantes que possuem doze anos ou mais de estudo excede os ganhos dos indivíduos que não mudaram para outro estado em R\$1.718,58.

Em relação à condição de ocupação, verifica-se, a partir dos dados das PNADs de 2001 a 2013, que houve um aumento na proporção de migrantes empregados, independente do nível de escolaridade do indivíduo. Para os migrantes com baixa qualificação, essa proporção aumentou de 92,8%, em 2001, para 96,7%, em 2013. Quanto aos indivíduos que migraram e possuem uma escolaridade intermediária, observa-se que a proporção de ocupados se elevou de 92% para 96%, no mesmo período. Esse percentual passou de 94,6%, em 2001, para 95,1%, em 2013, ao analisar o grupo de migrantes com alta qualificação.

Os resultados obtidos para os indivíduos que não migraram também apresentam comportamento ascendente. Para aqueles que possuem baixa qualificação, a proporção de empregados aumentou de 94,3%, em 2001, para 96,6%, em 2013. Os indivíduos que não migraram e possuem escolaridade intermediária ou alta observaram um aumento deste percentual de 89,3% e 91,2%, em 2001, para 93,4% e 93,5%, em 2013, concomitantemente.

No que se refere à posição que o migrante interestadual ocupa em seu trabalho principal, a análise dos dados da PNAD de 2013 aponta alguns resultados distintos para os indivíduos que possuem diferentes níveis de qualificação. Entre os migrantes com baixa escolaridade, observa-se que 33,3% dos indivíduos trabalham por conta própria, enquanto 28,8% são empregados com carteira de trabalho assinada, 22,5% são empregados sem carteira de trabalho assinada, 8,8% trabalham na produção do próprio consumo e o restante dos indivíduos são empregadores, funcionários públicos ou não são remunerados. Ao analisar o

comportamento desses percentuais entre 2001 e 2013, verifica-se que as mudanças mais proeminentes foram a redução do emprego sem carteira assinada, cuja parcela era de 26,6%, em 2001, e aumento do percentual de pessoas que trabalham para o próprio consumo, correspondente a 5,7%, em 2001.

Para aqueles que possuem qualificação intermediária, ou seja, que têm entre quatro e onze anos de estudo, observa-se que 48,7% são empregados com carteira de trabalho assinada, 24,3% trabalham por conta própria, 16% não possuem carteira assinada, 4,3% são empregadores, 3,6% são funcionários públicos e o restante trabalha para o próprio consumo ou exerce um trabalho não remunerado. As alterações ocorridas nestes percentuais, entre 2001 e 2013, se deram, principalmente, via redução do trabalho sem carteira assinada, correspondente a 19,9%, em 2001, e consequente aumento do trabalho regulamentado, o qual, em 2001, era de 39,7%.

Dentre os migrantes com alta qualificação, porém, com base na PNAD de 2013, 40,5% possuem trabalho com carteira assinada, 22,3% são funcionários públicos, 14,9% trabalham por conta própria, 11,7% trabalham sem carteira assinada, 8,5% são empregadores e os demais são militares, não são remunerados ou trabalham para o próprio consumo. Quanto à dinâmica temporal desta classe de migrantes, entre 2001 e 2013, nota-se que houve um aumento do percentual de pessoas que possuem carteira assinada, o qual era de 33,3%, em 2001, com consequente redução da quantidade de trabalhadores não regulamentados e de empregadores, que respondiam por 12,9% e 13,8% dos migrantes mais escolarizados, em 2001.

Outros autores, como Santos Júnior *et al.* (2005), analisam a distribuição percentual dos migrantes com base nas posições de trabalho, embora não tenham dividido esses indivíduos em diferentes níveis de escolaridade. A partir dos dados da PNAD de 1999, os autores observam o predomínio de migrantes ocupando cargos que possuem ou não carteira de trabalho assinada (38,08% e 22,20%), além de pessoas que trabalham por conta própria (26,06%). Justo (2006) também faz essa análise, utilizando os dados dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000, sendo que seus resultados são semelhantes aos obtidos por Santos Júnior *et al.* (2005), uma vez que as maiores parcelas dos migrantes se concentram nessas posições de trabalho.

Todavia, os autores supracitados não consideram a divisão dos migrantes em níveis de qualificação. Entretanto, a adoção desse procedimento permite identificar características peculiares de determinados grupos, como a presença de um elevado percentual de migrantes com alta qualificação inseridos em cargos públicos.

Com base na PNAD de 2013, nota-se que a soma das parcelas de pessoas que trabalham por conta própria ou sem carteira assinada reduz com o aumento da escolaridade do migrante, a qual é de 55,8% para o grupo de pessoas que possui até três anos de estudo, de 40,3% para os indivíduos com qualificação intermediária e de 26,6% para os migrantes que possuem um nível de escolaridade superior a onze anos de estudo.

Acerca do tamanho médio dos grupos familiares, identifica-se uma redução nesses valores que, para o total de migrantes, era de 3,61 membros, em 2001, e passou para 3,17 pessoas, em 2013. Para as famílias formadas por pessoas que não migraram, também se observa uma queda, já que o seu valor era de 3,79 indivíduos, em 2001, e, em 2013, era de 3,36. Assim, conclui-se que, em média, as famílias de migrantes são menores que as suas contrapartes.

Ao dividir esses indivíduos em categorias com base na escolaridade, nota-se que o tamanho médio das famílias de migrantes com alta qualificação é menor, sendo de 2,96 membros, em 2013. As famílias dos migrantes com escolaridade intermediária e de baixa qualificação possuem, em média, 3,25 e 3,07 indivíduos. O mesmo padrão é identificado para as pessoas que não migraram, sendo de 3,14 membros para os mais qualificados, de 3,41 indivíduos nas famílias com membros de qualificação intermediária e 3,27 membros para aqueles com menores níveis de escolaridade. Nesse caso, verifica-se que os indivíduos mais qualificados possuem famílias menores, enquanto aqueles com qualificação intermediária possuem mais membros em seus domicílios.

Diante dessas informações, nota-se que os migrantes com menores níveis de qualificação representam cerca de 25% dos migrantes interestaduais do país, nasceram principalmente em Minas Gerais e nos estados do Nordeste e se deslocaram para São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná. Além disso, cerca de 90% destes indivíduos migraram há mais de 10 anos, e possuem uma idade média de 58,63 anos, valor superior ao observado pelas demais categorias de migrantes. Quanto à renda, observa-se que esses indivíduos alcançam um rendimento

familiar médio de R\$ 1.967,41, obtido em grande parte no trabalho por conta própria ou sem carteira assinada (55,8%) e no trabalho regulamentado (28,8%).

Os indivíduos que possuem níveis intermediários de qualificação, porém, representam quase 60% dos migrantes interestaduais, cujos locais de origem dos mesmos também são Minas Gerais e os estados do Nordeste, além do Paraná. Os destinos preferenciais dessa categoria de migrantes são os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, seguidos por Goiás, Paraná e Minas Gerais. Dentre esses migrantes, 79,55% deixaram o seu local de origem há mais de 10 anos, sendo que possuem uma idade média de 46,57. Quanto às características do trabalho, uma grande quantidade está empregada com carteira de trabalho assinada (48,7%), enquanto 24,3% trabalham por conta própria e 16% não possuem carteira assinada. Tais trabalhadores obtêm uma renda média mensal de R\$ 2.918,15.

Os migrantes com elevada qualificação, por sua vez, são responsáveis por uma menor parcela dos fluxos populacionais atualmente (cerca de 15%) e, em sua maioria, tem como origem e destino estados como São Paulo, Minas Gerais, Paraná, e Rio de Janeiro, sendo que uma parcela destes também se mudam para o Distrito Federal. Esses indivíduos são mais jovens que aqueles das categorias anteriores, pois apresentam uma idade média de 45,08 anos, além de serem mais móveis, pois possuem uma parcela mais elevada de pessoas que migraram há menos de 4 anos (16,46%). Por apresentarem maiores níveis de qualificação, os migrantes desta classe alcançam os rendimentos médios mais elevados (R\$8.119,67), obtidos em trabalhos com carteira assinada (para 40,5% dos indivíduos), em cargos públicos (para 22,3% dos mesmos) ou trabalhando por conta própria (para 14,9% destes migrantes).

4.2. Determinantes da migração interestadual no Brasil

Nesta seção, são analisados os determinantes dos fluxos de migração entre os estados com base em um modelo gravitacional. A investigação empírica, baseada na equação (16), tem como variável dependente o fluxo de migração de pessoas do estado de origem i para o estado de destino j . Pretende-se identificar a influência das variáveis relacionadas às unidades de federação de origem e destino do migrante e da distância entre tais estados sobre o fluxo migratório. As variáveis

explicativas empregadas no modelo são as populações de ambos os estados, as rendas familiares médias¹⁶, a taxa de médicos por mil habitantes, a taxa de homicídios, a escolaridade média, as taxas de desemprego e uma *dummy* para caracterizar estados vizinhos.

Porém, como a proposta desta pesquisa é voltada para o relacionamento entre a migração e o capital humano, a análise dos determinantes da migração está dividida a partir de três níveis de escolaridade, da mesma forma que na seção anterior. Assim, investigam-se os fatores condicionantes dos fluxos de migração de pessoas com alta qualificação (com 12 anos ou mais de escolaridade), com média qualificação (de 4 a 11 anos de estudo) e com baixa qualificação (menos de 4 anos de estudos). Além do fluxo de migração, as variáveis relacionadas à renda e ao desemprego também são subdivididas com base nos grupos de pessoas que possuem os respectivos níveis de escolaridade, como apontado na seção 3.2.

Conforme apresentado na metodologia, o modelo de efeitos fixos considera a possível correlação entre as variáveis explicativas e o efeito individual, mas a sua estimação elimina as variáveis invariantes no tempo. O modelo de efeitos aleatórios, por sua vez, permite essa estimação, mas considera que o efeito individual não é correlacionado com os regressores. Assim, aplica-se o método proposto por Hausman e Taylor (1981), que estima os coeficientes na presença da correlação entre os regressores e o efeito individual e das variáveis invariantes no tempo. Entretanto, para aplicar adequadamente este modelo, é necessário primeiramente estimar o teste de Hausman, cuja hipótese nula considera que os estimadores do modelo de efeitos fixos e do modelo de efeitos aleatórios não diferem substancialmente. Se essa hipótese não for rejeitada, pode-se usar o modelo de efeitos aleatórios, já que este não elimina as variáveis invariantes no tempo. Todavia, caso ela seja rejeitada, a indicação é pelo uso do modelo de efeitos fixos e, como ele elimina as variáveis invariantes no tempo, deve-se utilizar o modelo de Hausman e Taylor (1981).

Ao executar o teste de Hausman para cada uma das equações, os valores estimados foram de 119,29 para a equação dos determinantes da migração de indivíduos com baixa qualificação, 245,72 na equação dos migrantes com qualificação intermediária e 47,40 na equação dos migrantes com alta

¹⁶ Cujos valores foram deflacionados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – INPC (2013=100).

qualificação, cujos valores indicam que a hipótese nula do teste é rejeitada a 1% de significância estatística. Nesse caso, como o modelo de efeitos fixos não estima os coeficientes das variáveis invariantes no tempo (distância e vizinho), utiliza-se o modelo de Hausman e Taylor (1981), que considera a correlação entre os regressores e os efeitos individuais e não elimina tais variáveis.

Porém, conforme explicitado em Hausman e Taylor (1981), é necessário verificar, primeiramente, se existe correlação entre os instrumentos utilizados e o efeito individual não observável η_{ij} , apresentado na equação (16), o que poderia invalidar os resultados estimados. Essa checagem também é feita a partir da aplicação do teste de Hausman, cuja hipótese nula é a ausência de correlação entre os instrumentos e η_{ij} . Ao executar este procedimento, obtiveram-se os valores de 13,72, 7,40 e 6,23 para os modelos de migração de pessoas com baixa, média e alta qualificação, respectivamente, sendo que todas as estatísticas não são significativas a 10%. Dessa forma, a hipótese nula não pode ser rejeitada e o modelo é válido. Adicionalmente, ressalta-se que o procedimento de Amemiya e MaCurdy (1986) não foi utilizado porque os instrumentos deste modelo estavam correlacionados com o efeito não observável.

Tabela 8 – Determinantes da migração interestadual de indivíduos com diferentes níveis de qualificação, 2001 a 2009

	Baixa qualificação	Média qualificação	Alta qualificação
Constante	21,97373 ^{***} (4,331352)	11,37834 ^{NS} (7,116818)	-6,066309 ^{***} (1,250500)
Regressores exógenos variantes no tempo			
Escolaridade média na origem	0,1481763 ^{NS} (0,3439412)	2,349962 ^{***} (0,345741)	0,5097418 ^{***} (0,1151689)
Renda familiar média na origem	0,6380985 ^{NS} (0,7183335)	-1,470912 ^{**} (0,6037868)	0,0533598 ^{NS} (0,0476061)
Taxa de médicos por 1000 habitantes na origem	-0,4501036 ^{NS} (0,7404689)	-2,686538 ^{***} (0,7043272)	-0,3075952 ^{NS} (0,2331408)
Taxa de homicídios na origem	-0,0206445 ^{NS} (0,0180692)	0,0530242 ^{***} (0,0178946)	-0,0236209 ^{***} (0,0063039)
Taxa de desemprego na origem	-6,121743 ^{NS} (8,954799)	-13,24574 [*] (7,599204)	-5,122117 ^{**} (2,497575)
Regressores endógenos variantes no tempo			
Escolaridade média no destino	-1,787684 ^{***} (0,3489626)	-0,0423324 ^{NS} (0,3471152)	0,2202024 ^{***} (0,1188971)
Renda familiar média no destino	-1,967656 ^{***} (0,7209458)	-0,1743002 ^{NS} (0,6051309)	0,0340314 ^{NS} (0,0479793)
Taxa de médicos por 1000 habitantes no destino	2,661355 ^{***} (0,7639245)	3,036044 ^{***} (0,7072082)	0,9868517 ^{***} (0,2427446)
Taxa de homicídios no destino	0,0954492 ^{***} (0,0182505)	-0,1080613 ^{***} (0,0179258)	-0,0489748 ^{***} (0,0064412)
Taxa de desemprego no destino	4,908934 ^{NS} (9,027648)	-19,68859 [*] (7,621094)	-5,947568 ^{**} (2,510958)
População na origem	0,0047224 ^{NS} (0,0125153)	0,0013855 ^{NS} (0,0123055)	0,063300 ^{***} (0,0041243)
População no destino	0,0119455 ^{NS} (0,0127704)	0,0804687 ^{***} (0,0123377)	0,0444797 ^{***} (0,0043287)
Regressores exógenos invariantes no tempo			
Distância rodoviária entre os estados	-2,503788 ^{**} (1,058172)	-4,694893 ^{**} (1,971973)	-0,4508134 ^{**} (0,2266012)
<i>Dummy</i> para estados vizinhos	21,82952 ^{***} (4,406498)	38,24653 ^{***} (8,245803)	8,296794 ^{***} (0,942078)
Teste de Wald	154,56	389,14	1118,99
p-valor	0,0000	0,0000	0,0000

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: ***Significativo a 1%, **significativo a 5%, *significativo a 10% e ^{NS} não significativo. Os valores entre parênteses referem-se aos erros-padrão.

Ao analisar os determinantes da migração de pessoas com baixa qualificação, verifica-se que nenhuma variável do local de origem foi significativa, indicando que os fluxos de migração de pessoas com esse perfil normalmente são explicados pelas características do local para o qual essas pessoas migram. Para os demais níveis de qualificação, entretanto, as variáveis do local de origem possuem grande importância na determinação da emigração interestadual.

A Tabela 8 mostra, por exemplo, que quanto maior a escolaridade média deste local, maiores são os fluxos de saída de migrantes com qualificação intermediária ou elevada. Ao comparar os resultados obtidos para os indivíduos com 4 a 11 anos de escolaridade aos dados da PNAD de 2013, verifica-se que isso ocorre porque os estados que possuem os maiores níveis médios de educação, que normalmente estão concentrados nas regiões Sudeste e Sul, são os locais de origem de cerca de 42% desses migrantes interestaduais.

Quanto aos migrantes com elevada qualificação, tem-se que um aumento de um ano na escolaridade média estadual, quando todas as demais variáveis permanecem constantes, é acompanhado pela emigração de cerca de 510 pessoas. Segundo Rigotti (2006), esse resultado decorre da concentração de centros universitários e de pesquisa em determinadas regiões, os quais elevam os níveis médios de educação no local e fazem com que essas áreas sejam as principais fornecedoras da mão de obra mais qualificada. Andrienko e Guriev (2004) também observam que os fluxos de emigração interna na Rússia são positivamente afetados pelo nível médio de escolaridade.

No que concerne à renda familiar média na origem, verifica-se que esta é uma variável determinante da mobilidade interestadual de pessoas apenas para os indivíduos que possuem níveis intermediários de qualificação. Neste caso, uma redução de R\$ 100,00 na renda familiar é acompanhada, em média, pela saída de 147 pessoas do estado, quando todas as demais variáveis permanecem constantes. Golgher (2001), Andrienko e Guriev (2004) e Etzo (2011) apresentam resultados semelhantes para os fluxos de migração entre as microrregiões de Minas Gerais e para a mobilidade na Rússia e na Itália, respectivamente.

Outro indicador que impacta apenas a saída de pessoas com qualificação média é a taxa de médicos por mil habitantes, a qual desestimula a emigração desse grupo de indivíduos. Assim, um aumento de uma unidade nessa taxa reduz a

emigração em aproximadamente 2.700 pessoas. Os resultados obtidos por Andrienko e Guriev (2004) e Liu e Shen (2014) também indicam que a taxa de médicos reduz a saída de emigrantes para outras regiões na Rússia e na China.

Para analisar o efeito da criminalidade sobre a emigração interestadual no Brasil, utiliza-se como *proxy* a taxa de homicídios para cada 100.000 habitantes da unidade de federação. Nesse caso, os resultados apresentados na Tabela 8 indicam que essa taxa incentiva a saída de migrantes que possuem qualificação intermediária de seu estado de origem, enquanto a mesma tem um efeito contrário sobre os emigrantes de alta qualificação.

Entretanto, ao confrontar os dados de migração interestadual da PNAD de 2009 com os dados de taxas de homicídios do Datasus, verifica-se que os cinco estados que apresentam as maiores taxas de homicídios para cada 100.000 habitantes, em 2009, são Alagoas (59,3), Espírito Santo (56,9), Pernambuco (45), Pará (40,2) e Bahia (37,1), os quais são responsáveis pela emigração de apenas 15,42% das pessoas com elevada qualificação. Todavia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro, locais de origem de 55,79% dos emigrantes com alta qualificação, em 2009, possuem taxas de homicídios de 18,7, 15,8, 34,6, 20,5 e 33,5 para cada 100.000 habitantes, concomitantemente. Dessa forma, verifica-se que a emigração em locais com elevadas taxas de criminalidade é pequena, enquanto a mesma é alta em áreas cujas taxas de homicídios são mais baixas. Andrienko e Guriev (2004) também identificam que as taxas de homicídios impactam negativamente os fluxos de emigração, sobretudo aqueles cujas origens são as regiões mais ricas da Rússia.

Quando se analisa os resultados relativos ao desemprego, verifica-se que, contrariando o esperado, quanto maior a taxa de desemprego no estado de origem dos migrantes com qualificação média ou alta, menores são os fluxos de saída desse local. Entretanto, como o nível de desemprego local mede o desemprego geral e não a proporção de desocupados em atividades específicas, algumas pessoas podem deixar o estado diante da dificuldade de conseguir emprego em um determinado setor da economia, enquanto outras apenas mudam o setor de trabalho. Sendo assim, embora o desemprego seja uma variável que deveria ampliar a saída de pessoas de um determinado estado, os fluxos intermunicipais podem resolver tais problemas, mesmo sem a necessidade da mudança definitiva, uma vez que o indivíduo que não conseguiu um trabalho na sua cidade pode

consegui-lo num município próximo ao seu, no mesmo estado. Esse fato pode ser caracterizado pelo elevado volume observado por Ojima e Marandola Jr. (2012) para a migração pendular¹⁷, que alcança 11 milhões de pessoas no país.

Outra variável que impacta significativamente a migração de pessoas altamente qualificadas é a população na origem. Conforme ressaltado por Lewer e Van den Berg (2008), o sinal positivo do coeficiente dessa variável na origem indica que quanto maior o número de pessoas, maior a probabilidade de que mais indivíduos se tornem migrantes, ampliando os fluxos populacionais de saída dos estados. Dessa forma, ao analisar a Tabela 8, verifica-se que o sinal encontrado está de acordo com o esperado, indicando que quanto maior a população, maiores são os fluxos de saída deste estado. Os resultados obtidos por Golgher (2001), Andrienko e Guriev (2004) Etzo (2011), Guriev e Vakulenko (2012) para a população no local de origem também foram positivos e significativos.

Embora as variáveis relacionadas à origem não tenham impactado significativamente a migração interestadual de pessoas com baixa qualificação, as características do destino são capazes de determinar a direção dos fluxos destes indivíduos. Todavia, verifica-se que a imigração de pessoas com baixa qualificação em estados com maiores níveis de educação e renda e menores níveis de criminalidade tem se reduzido, enquanto esses migrantes buscam um destino no qual eles possam desfrutar de um maior acesso à saúde.

Muitas vezes, esses resultados refletem o fato de que as áreas que possuem maiores níveis médios de escolaridade e renda são também aquelas que apresentam maiores requisitos locacionais em termos de qualificação da mão de obra (DINIZ, 1993), os quais, muitas vezes, não podem ser atendidos por esse grupo de migrantes. Assim, embora ainda permaneça a migração desses indivíduos em direção a estados como São Paulo, resultante da inércia dos movimentos anteriores, grande parte dos migrantes de baixa qualificação encontra oportunidades de trabalho apenas em áreas com renda inferior e, por isso, se direciona para tais locais.

Esse resultado também pode representar a continuidade de um padrão observado por Rigotti (2006), no período de 1995 a 2000, no qual o destino dos migrantes menos escolarizados muitas vezes é delimitado a poucas regiões do

¹⁷ De acordo com Ojima e Marandola Jr. (2012), esse termo refere-se à mobilidade diária de um indivíduo, entre o local de residência e suas atividades cotidianas, como trabalho.

entorno das áreas de origem dos mesmos. Isso porque os fluxos de migração desses indivíduos devem ser direcionados para os locais nos quais haja oportunidades de trabalho sem restrições quanto à escolaridade e nos quais os migrantes tenham condições econômicas de sustentar as suas famílias.

Entretanto, para os migrantes com elevada qualificação, a escolaridade média no destino é um fator motivador da mobilidade. Isso ocorre porque os fluxos de pessoas com esse nível de qualificação são maiores entre as áreas cujas médias de anos de educação são superiores, sendo que essas áreas estão, em sua maioria, concentradas no Sudeste e Sul do país. Assim, Rigotti (2006) afirma que se existe um grupo restrito de regiões que se destacam por seus novos requisitos locacionais, espera-se que eles recebam as pessoas com maiores níveis de escolaridade. Resultados semelhantes também são observados por Mata *et al.* (2007) ao analisar os determinantes da migração de pessoas qualificadas entre as cidades do Brasil.

Outra variável a apresentar resultados significativos no destino foi a taxa de médicos para cada mil habitantes, a qual representa uma medida da infraestrutura da saúde no estado. Os resultados apresentados na Tabela 8 indicam que quanto maior essa taxa, maiores são os fluxos de imigração para o estado, independente do nível de qualificação do migrante.

As evidências apresentadas na Tabela 8 permitem identificar ainda que os grupos que possuem maiores coeficientes para esta variável são formados por migrantes de baixa ou média qualificação. Esse resultado, muitas vezes, justifica-se pelo fato de que tais indivíduos possuem rendas inferiores, como observado na seção anterior, o que não permite à maioria ter acesso a um plano de saúde privado. Adicionalmente, os dados do suplemento de saúde da PNAD de 2008 mostram que, dentre os migrantes qualificados, 67,8% possuem plano de saúde, enquanto para os migrantes com média ou baixa qualificação, esse percentual é de 28,6% e 12,2%, respectivamente.

No que concerne aos resultados do impacto da taxa de médicos sobre a migração apresentados na literatura observa-se que, no contexto internacional, Andrienko e Guriev (2004) e Guriev e Vakulenko (2012) também obtêm coeficientes positivos e significativos para esta variável, tanto para a origem quanto para o destino, ao analisarem os determinantes da migração interna na Rússia. No contexto nacional, Mata *et al.* (2007) não obtiveram resultados

estatisticamente significativos para esta variável ao considerar a migração de qualificados entre as cidades do país, porém eles não consideram as demais categorias de escolaridade.

Ao analisar o impacto da taxa de desemprego no destino sobre o fluxo de migração de pessoas com alta ou média qualificação, nota-se que esta foi significativa e apresentou sinal esperado. Assim, quando a proporção de trabalhadores altamente qualificados que se encontram desempregados aumenta em 1%, mantendo constantes as demais variáveis, o fluxo de migrantes com o respectivo nível de escolaridade que se direcionam para esse estado diminui em 5.948 pessoas. Para os indivíduos com qualificação intermediária, o aumento do desemprego em 1% no destino reduz o fluxo de migrantes para este estado em 19.689 pessoas.

Resultados semelhantes são obtidos por Andrienko e Guriev (2004), Arntz (2006), Etzo (2011) e Guriev e Vakulenko (2012), embora apenas Arntz (2006) tenha considerado a migração interna de qualificados. Os demais autores analisam os determinantes da mobilidade interna de toda a população. No contexto nacional, Freguglia *et al.* (2014) obteve um coeficiente negativo e significativo para o desemprego, porém considerou o efeito da diferença entre as taxas de desemprego no destino e na origem sobre a probabilidade da emigração de pessoas qualificadas.

Os resultados apresentados na Tabela 8 mostram ainda que os migrantes interestaduais buscam locais com menos instabilidade social, já que os fluxos de pessoas com alta e média qualificação diminuem quando as taxas de criminalidade no destino aumentam. Mata *et al.* (2007) também verifica esse comportamento para os migrantes intermunicipais qualificados no Brasil, enquanto Andrienko e Guriev (2004) verificam o mesmo padrão na migração interna na Rússia, embora os últimos autores não tenham realizado análise individualizadas com base no nível de escolaridade dos migrantes.

A última variável que mede o impacto das características do destino sobre os fluxos de migração é a população. Apesar de ser uma variável básica do modelo gravitacional, nos modelos de migração a população pode ser considerada um indicador do tamanho do mercado de trabalho, conforme ressalta Lewer e Van den Berg (2008). Etzo (2011), por sua vez, ressalta que populações maiores não indicam apenas maiores oportunidades econômicas, mas também uma maior

disponibilidade de serviços em uma determinada localidade, o que torna essas regiões mais atrativas aos imigrantes.

Nesse sentido, os resultados apresentados na Tabela 8 corroboram essa evidência para o caso brasileiro, indicando que quanto maior a população no destino, maior a migração de pessoas com qualificação média ou elevada em direção àquele local. Essa variável não foi significativa para a população de baixa qualificação. Golgher (2001), Andrienko e Guriev (2004) e Etzo (2011) também obtêm resultados positivos e significativos para a população no destino, sendo que o primeiro autor analisa a migração entre Minas Gerais e os demais estados e os demais autores investigam os determinantes da migração na Rússia e Itália.

Quanto aos coeficientes das variáveis invariantes no tempo, observa-se que ambos foram significativos e apresentaram os sinais esperados em todas as equações. Assim, os fluxos de migração são maiores entre estados vizinhos e são menores quando a distância entre os estados de origem e destino é maior, independente do nível de qualificação do migrante.

Embora exista um elevado percentual de pessoas que migram para estados mais distantes, sobretudo aquelas que saem do Nordeste e se direcionam para o Sudeste, ao analisar os dados da PNAD de 2013 nota-se que os migrantes oriundos de todos os estados das demais regiões do país optaram por um estado vizinho ao seu ou que se localize na mesma região. Dentre esses migrantes, 71,44% mudaram para um estado vizinho àquele no qual nasceram ou que pertence à mesma região.

Ao analisar a Tabela 8, verifica-se ainda que os coeficientes da distância são maiores para os migrantes com qualificação média ou baixa. Isso porque a distância é utilizada como uma *proxy* tanto para os custos de transporte como para os custos físicos da mudança. Arntz (2006) também adverte que essa variável serve para medir os custos psicológicos associados à migração. Como os indivíduos com baixa ou média qualificação obtêm rendimentos inferiores aos alcançados pelas pessoas com elevada qualificação, eles são mais afetados não apenas pelos gastos com a mudança, mas também possuem maiores restrições financeiras que reduzem a frequência com a qual podem visitar os seus familiares que permaneceram na unidade de federação anterior.

Os trabalhos da literatura não fazem uma análise segmentada por nível de escolaridade. Porém, Golgher (2001) e Andrienko e Guriev (2004) dividem os

migrantes com base na renda. O primeiro autor observa que pessoas com maior renda devem migrar para locais mais distantes uma vez que podem absorver melhor os custos da migração. Andrienko e Guriev (2004) também obtêm um coeficiente maior para a parcela da população que possui menores rendimentos.

Os resultados obtidos para a *dummy* de vizinhança mostram que a mobilidade populacional é maior quando os estados possuem fronteiras comuns. Além disso, verifica-se que o valor do coeficiente desta variável também é superior para os indivíduos com menores níveis de qualificação, provavelmente devido às mesmas razões expostas na análise da distância. A significância estatística desses coeficientes pode ser explicada pelo fato de que grande parte dos migrantes se destina a estados dentro da própria região de origem, conforme observado por Sachsida *et al.* (2009). Golgher (2001) observa que os coeficientes dessa variável obtidos para os indivíduos que possuem menores níveis de renda são superiores aos obtidos por aqueles que possuem rendimentos elevados. No contexto internacional, Andrienko e Guriev (2004), Arntz (2006), Etzo (2011) e Guriev e Vakulenko (2012) não consideram esta variável na análise dos determinantes da migração.

Diante dos resultados apresentados nessa seção, verifica-se que os fluxos de migração de pessoas com baixa qualificação são motivados principalmente pelas variáveis do destino. Entretanto, esses indivíduos estão se direcionando para locais com maior instabilidade social, já que são áreas que possuem maiores taxas de homicídio e menores níveis de escolaridade e renda. A saúde também é um fator motivacional da mobilidade dessas pessoas. Adicionalmente, os fluxos de pessoas com baixa qualificação são maiores quando os estados são vizinhos e se reduzem quando a distância entre eles aumenta.

Para os indivíduos com qualificação intermediária, os fluxos populacionais são motivados principalmente pelas características do local de origem, embora os mesmos também busquem maiores oportunidades econômicas e de acesso à saúde, além de locais que apresentem menores taxas de criminalidade e desemprego. Esses indivíduos também preferem se mudar para estados que possuam fronteiras comuns aos seus e que sejam mais próximos.

Por fim, para o grupo de indivíduos com alta qualificação, existem maiores incentivos relacionados às características no destino, sendo que esse grupo de pessoas busca locais que apresentem maiores níveis de escolaridade, acesso à

saúde e às oportunidades econômicas, e preferem locais que tenham menores taxas de desemprego e de criminalidade. Como nos demais grupos de qualificação, esses indivíduos preferem residir em estados vizinhos ou cuja distância seja inferior.

4.3. Impacto da migração interestadual sobre a formação de capital humano no estado de origem do migrante

Esta seção apresenta a análise dos impactos da migração interestadual de indivíduos com diferentes níveis de qualificação sobre a formação de capital humano, cujos resultados baseiam-se na estimação da equação (17), a partir do emprego do método *system* GMM, de Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998). Especificamente, são estimadas as relações entre as migrações destes indivíduos sobre a taxa de crescimento da frequência escolar à quinta série do Ensino Fundamental, ao primeiro ano do Ensino Médio e ao primeiro ano do Ensino Superior. As variáveis de migração são consideradas estritamente exógenas, pois, conforme apresentado na equação (17), verifica-se que elas já estão incluídas no modelo empírico com, no mínimo, uma defasagem. Sendo assim, ao realizar os testes de endogeneidade de Durbin e de Wu e Hausman, não se rejeita a hipótese nula de exogeneidade das mesmas.

Entretanto, para que a equação estimada esteja corretamente especificada, deve-se implementar o teste de autocorrelação de Arellano e Bond. De acordo com Cameron e Trivedi (2009), para que o termo de erro da equação (17) não apresente correlação serial, é necessário rejeitar a hipótese nula de ausência de autocorrelação dos erros de primeira ordem e não rejeitar essa hipótese para ordens superiores. Conforme se observa na Tabela 9, rejeita-se essa hipótese para a primeira ordem, enquanto a mesma não é rejeitada quando se analisa a segunda ordem, indicando que não há correlação serial no modelo. Neste caso, o modelo está especificado de maneira adequada.

Embora os testes de Durbin e de Wu e Hausman não tenham rejeitado a hipótese de exogeneidade das variáveis de migração, a equação (17) ainda possui um componente endógeno, devido ao uso da variável dependente defasada como variável explicativa no modelo dinâmico. Por isso, como ressaltado na

metodologia, o *system* GMM propõe que sejam utilizados instrumentos em nível para a equação em primeira diferença e instrumentos em primeira diferença para a equação em nível. Assim, para os resultados apresentados na Tabela 9, tem-se que o instrumento empregado para a equação em nível é a primeira diferença defasada da taxa de crescimento da frequência escolar à quinta série do Ensino Fundamental ($\Delta Tc_freq_5ef_{t-1}$) e os instrumentos da equação em diferença são a segunda, terceira e quarta defasagens da variável dependente ($Tc_freq_5ef_{t-2}$ e $Tc_freq_5ef_{t-3}$ e $Tc_freq_5ef_{t-4}$).

O uso dos instrumentos, entretanto, implica a necessidade de se aplicar o teste de Sargan (1958) para verificar a validade dos mesmos. Neste caso, para que as estimativas do modelo estejam corretas, a hipótese nula de que as restrições de sobreidentificação são válidas não deve ser rejeitada. Como apresentado na Tabela 9, verifica-se que a hipótese nula do teste de Sargan não foi rejeitada, indicando que as condições dos momentos estão corretas.

Tabela 9 – Impacto das migrações interestaduais de indivíduos com diferentes níveis de qualificação sobre a taxa de crescimento da frequência na quinta série do Ensino Fundamental, 2001 a 2013¹

Variável	Coefficientes	Erro padrão
Intercepto	3,245733***	(1,173122)
Ln_tc_freq_5ef (t-1)	-0,416829***	(0,017090)
Ln_mig_aq (t-1)	1,355366***	(0,401664)
Ln_mig_aq (t-2)	0,984274***	(0,311133)
Ln_mig_mq (t-1)	0,339277 ^{NS}	(0,360747)
Ln_mig_bq (t-1)	-0,5262778 ^{NS}	(0,349394)
Wald	615,82	p-valor = 0,0000
Arellano-Bond	AR(1): - 4,0025	p-valor = 0,0001
	AR(2): - 0,8627	p-valor = 0,3883
Sargan	23,9170	p-valor = 0,4084

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: ***Significativo a 1%, **significativo a 5%, ^{NS} não significativo. Os valores entre parênteses referem-se aos erros-padrão. ¹ Em 2010 não houve a PNAD por se tratar de um ano de aplicação do Censo Demográfico.

Analisando a Tabela 9, verifica-se que grande parte dos coeficientes estimados foram significativos a 1%. Apenas as taxas de migração dos indivíduos com qualificação média e baixa não foram significativas, indicando que elas não

exercem nenhuma influência sobre a taxa de crescimento da frequência escolar à quinta série do Ensino Fundamental.

Quando se analisa como o modelo se comporta a partir da variável dependente defasada, pode-se inferir que um aumento de 1% na taxa de crescimento da frequência escolar à quinta série, *ceteris paribus*, conduz a uma redução de aproximadamente 0,42% na mesma taxa no ano seguinte. A significância e a magnitude deste coeficiente estimado indicam que a taxa de frequência de estudantes à quinta série do Ensino Fundamental no período corrente está relacionada ao valor desta taxa no período passado. O efeito negativo para a variável dependente defasada pode ser explicado pelo comportamento declinante da taxa de crescimento da população em idade escolar, como observado por Lam e Marteleto (2004). A significância desta variável corrobora a utilização de um modelo de painel dinâmico para captar este efeito.

Embora não seja possível comparar diretamente os resultados desta pesquisa aos demais trabalhos da literatura devido à utilização de métodos e dados diferentes, o conhecimento dessas estimativas pode conferir maior robustez às informações aqui apresentadas. Dentre os trabalhos que testam empiricamente os modelos do *brain gain*, Beine *et al.* (2011) foi o único a considerar a variável dependente defasada como variável explicativa nas estimações. A estimativa deste parâmetro obtida pelos autores foi de - 0,074, valor estatisticamente significativo a 1%, a qual eles atribuem a um processo de convergência do nível de educação entre os países no período investigado.

Ao se considerar a taxa de migração de indivíduos com alta qualificação, verifica-se que esta tem um impacto positivo e significativo sobre o crescimento da frequência escolar à quinta série do Ensino Fundamental, independente se essa taxa de migração está defasada em um ou dois períodos. Assim, quando todas as demais variáveis permanecem constantes, um aumento de 1% na proporção de emigrantes qualificados em um determinado período é acompanhado por uma elevação de 1,36% na taxa de crescimento da frequência à quinta série no período seguinte e de 0,98% nesta taxa dois períodos à frente.

Tal resultado pode ser uma evidência de que a hipótese do *brain gain* seja válida neste contexto, ou seja, a migração de indivíduos qualificados funciona como um estímulo para que os indivíduos acima de dezessete anos invistam em capital humano, retornando à escola ou dando prosseguimento aos seus estudos

neste nível. O incentivo ocorre quando as pessoas visualizam o sucesso profissional alcançado por parentes ou conhecidos que, possuindo mais de onze anos de estudos, obtêm bons cargos ou bons rendimentos quando deixam o seu estado de origem. Então, tais pessoas investem tempo em escolaridade, objetivando alcançar tal êxito no futuro.

Conforme o modelo teórico apresentado na seção 2.2, a migração de indivíduos qualificados funciona como um incentivo à ampliação da escolaridade apenas quando esses fluxos têm como origem as áreas menos desenvolvidas e se direcionam a áreas mais ricas. Assim, ao analisar os dados da PNAD de 2013, verifica-se que 44,5% dos migrantes com elevada qualificação que saíram das regiões Nordeste e Norte do país residem em São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal, estados que se destacam por apresentar elevados níveis de rendimento familiar. O sucesso profissional alcançado por tais indivíduos, portanto, incentiva as pessoas que permaneceram no estado de origem desses migrantes a continuarem estudando. Todavia, os emigrantes das regiões Sul e Sudeste também se deslocam para outros estados com elevados rendimentos, muitas vezes na própria região, o que também pode incentivar os demais habitantes a ampliarem seus níveis de capital humano.

Ao confrontar tais evidências com a literatura internacional, verifica-se que Beine *et al.* (2001) e Di Maria e Lazarova (2012) obtêm coeficientes positivos e significativos para a taxa de migração de qualificados, cujos valores variam de 0,05 a 0,08, sendo que os modelos de mínimos quadrados ordinários e de variáveis instrumentais utilizados foram definidos na forma log-linear e incluem outras variáveis, como densidade populacional, remessas e gastos públicos com educação. Batista *et al.* (2012) também alcançam estimativas significativas e que variam de 0,39 a 1,12 ao utilizar modelos de probabilidade para medir o impacto da própria probabilidade de migração futura sobre a probabilidade de completar o ensino secundário. Beine *et al.* (2011), por sua vez, ao analisarem a hipótese do *brain gain*, dividem os migrantes qualificados com base na renda do local de origem dos mesmos e observam que apenas a migração de trabalhadores qualificados dos países com menores níveis de renda impacta o investimento em capital humano, com um coeficiente de 0,11. Assim como na presente pesquisa, deve-se destacar que o trabalho de Beine *et al.* (2011) também não possui informação sobre o local no qual o migrante adquiriu qualificação.

Apesar da limitada comparabilidade dos resultados das pesquisas internacionais com aqueles obtidos neste trabalho, observa-se que a hipótese de que a mobilidade de pessoas qualificadas incentiva os indivíduos que não migraram a ampliarem seus níveis de capital humano também se confirma num contexto de migrações interestaduais no Brasil. Adicionalmente, como os fluxos de migração dentro do território nacional são maiores devido à ausência de barreiras à mobilidade interna, o incentivo a ampliar a escolaridade visando uma possível migração no futuro também deve ser superior.

Como ressaltado na introdução, historicamente a migração interestadual no país tem sido realizada por indivíduos com baixos níveis de escolaridade. Diante disso, o modelo empírico estimado neste trabalho também considera como a migração de indivíduos com qualificação média ou baixa poderia afetar o investimento em capital humano.

Dessa forma, quando se identifica o impacto das taxas de migração de pessoas com tais níveis de escolaridade sobre a taxa de crescimento da frequência à quinta série, verifica-se que esses coeficientes não foram significativos. Isto indica que os indivíduos que possuem mais de 17 anos são indiferentes a aumentarem o seu estoque de capital humano, frequentando a quinta série do Ensino Fundamental, quando observam os resultados econômicos alcançados por migrantes cuja escolaridade máxima é o Ensino Médio completo.

Entretanto, ao confrontar tais resultados com os dados de renda média apresentados na Tabela 7, nota-se que o indivíduo não migrante apto a frequentar a quinta série pertence ao grupo de qualificação intermediária, o qual obtém uma renda média de R\$ 2.509,81. Se ele migrar com a mesma escolaridade que ele já possui, a sua renda aumenta em R\$ 408,34. Esse “prêmio” dado pelo aumento salarial é obtido quando ele compara o seu rendimento àquele auferido pelos migrantes com qualificação média ou baixa, e migra tendo a mesma escolaridade. Porém, uma vez que a migração envolve alguns custos, como o custo de transporte e os custos físicos da mudança, o aumento da renda resultante deste movimento pode ser insuficiente para fazer com que ele queira migrar e, portanto, tal indivíduo é indiferente a investir em capital humano para obter tal “prêmio”. Sendo assim, como ressaltado por Beine *et al.* (2011), mesmo que esse aumento na renda seja atrativo, as restrições de liquidez existentes nos locais menos desenvolvidos, que fazem com que o rendimento da família seja próximo ao nível

de subsistência, podem limitar as pessoas a responderem aos incentivos. Dessa forma, embora os indivíduos se sintam motivados a ampliarem o seu nível de capital humano para migrar no futuro, essas restrições podem limitar a sua resposta ao incentivo.

Além de avaliar o impacto da migração sobre a taxa de crescimento da frequência à quinta série, também são elaboradas análises semelhantes em relação à frequência ao primeiro ano do Ensino Médio e ao primeiro ano do Ensino Superior. Entretanto, para legitimar tais averiguações, primeiramente realizam-se os testes de Arellano e Bond e de Sargan.

Seguindo a sugestão de Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), de utilizar defasagens da variável dependente diferenciada como instrumentos para a equação em nível e defasagens da variável em nível para a equação em diferença, os instrumentos empregados para a equação referente à taxa de crescimento da frequência ao primeiro ano do Ensino Médio são as defasagens em 2, 3 e 4 períodos da variável dependente ($\ln_tc_freq_1em_{t-2}$, $\ln_tc_freq_1em_{t-3}$ e $\ln_tc_freq_1em_{t-4}$) e o *lag* da primeira diferença da mesma variável ($\Delta \ln_tc_freq_1em_{t-1}$). Conforme se identifica na Tabela 10, a partir do teste de Sargan, não se pode rejeitar a hipótese nula de que as restrições de sobreidentificação sejam válidas, indicando que os instrumentos utilizados são adequados. Adicionalmente, o teste de Arellano e Bond confirma que não existe correlação serial no modelo, indicando que o mesmo está corretamente especificado, como exibido na mesma tabela. Dessa forma, a Tabela 10 apresenta os resultados obtidos a partir da estimação da equação (17) para avaliar o impacto da migração de pessoas com diferentes níveis de qualificação sobre a taxa de crescimento da frequência ao primeiro ano do Ensino Médio.

Tabela 10 – Impacto das migrações interestaduais de indivíduos com diferentes níveis de qualificação sobre a taxa de crescimento da frequência ao primeiro ano do Ensino Médio, 2001 a 2013¹

Variável	Coefficientes	Erro padrão
Intercepto	3,829274**	(1,925089)
Ln_tc_freq_1em (t-1)	-0,514578***	(0,033619)
Ln_mig_aq (t-1)	1,383037***	(0,484975)
Ln_mig_aq (t-2)	0,716438*	(0,399964)
Ln_mig_mq (t-1)	0,611464 ^{NS}	(0,606539)
Ln_mig_bq (t-1)	-0,247126 ^{NS}	(0,6476091)
Wald	553,01	p-valor = 0,0000
Arellano-Bond	AR(1): - 3,9930	p-valor = 0,0001
	AR(2): 0,1224	p-valor = 0,9026
Sargan	24,3855	p-valor = 0,3827

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: ***Significativo a 1%, **significativo a 5%, *significativo a 10%, ^{NS} não significativo. Os valores entre parênteses referem-se aos erros-padrão. ¹ Em 2010 não houve a PNAD por se tratar de um ano de aplicação do Censo Demográfico.

A partir Tabela 10, pode-se observar que os resultados do modelo para a taxa de crescimento da frequência ao primeiro ano do Ensino Médio foram semelhantes aos resultados obtidos no modelo anterior. Nesse caso, um aumento de 1% na taxa de crescimento da frequência ao primeiro ano do Ensino Médio em um determinado período leva a uma redução de aproximadamente 0,51% na mesma taxa no período seguinte, tudo mais permanecendo constante, indicando que existe uma forte correlação nesta variável entre os anos. Como ressaltado anteriormente, tal resultado deve-se à redução da população em idade escolar.

Em relação aos coeficientes da taxa de migração de qualificados, verifica-se que estes foram positivos e significativos, independente do número de defasagens adotado. Tal resultado também pode indicar que a migração de pessoas qualificadas pode induzir os indivíduos residentes no estado de origem desses migrantes a investirem em capital humano, retomando ou dando prosseguimento aos estudos, frequentando o primeiro ano do Ensino Médio.

Ao comparar tal resultado ao perfil do migrante, verifica-se que esse incentivo possivelmente está relacionado ao rendimento obtido pelo migrante qualificado. Na Tabela 7 apresentada anteriormente, observa-se que o indivíduo que não migrou e possui entre 4 e 11 anos de escolaridade teve um rendimento

médio de R\$ 2.509,81, em 2013. Se esse indivíduo migrar com o mesmo nível de escolaridade, entretanto, a sua renda tem um aumento médio de R\$ 408,34, enquanto se ele tornar-se um migrante quando alcançar uma escolaridade superior a 11 anos de estudos, a sua renda média se eleva em R\$ 5.609,86. Nesse caso, verifica-se que o aumento no rendimento pode motivar aqueles indivíduos que ainda não migraram a ampliarem o nível de escolaridade, visando migrar no futuro e poder alcançar essa renda.

Quando se analisa o taxa de migração de pessoas com qualificação média ou baixa, verifica-se que os coeficientes estimados para estas variáveis não foram significativos. Logo, a migração destes indivíduos não influencia as decisões de investimento em capital humano dos residentes do estado de origem do migrante.

Novamente, ao comparar estes resultados àqueles apresentados na Tabela 7, tem-se que o indivíduo não migrante apto a frequentar o primeiro ano do Ensino Médio está inserido no grupo com renda familiar média de R\$ 2.509,81. Ao comparar o seu rendimento àquele obtido pelos migrantes que possuem qualificação média, ele identifica um “prêmio” pela migração de cerca de R\$ 400,00. Assim, ao analisar os resultados econômicos dos migrantes de qualificação média e diante de todos os custos envolvidos no processo de migração, esse “prêmio” pode ser insuficiente para motivar os indivíduos que não migraram a continuarem os estudos, visando à possibilidade de efetuar uma migração no futuro.

Quando o mesmo compara o ganho com a migração que ele obteria ao rendimento do migrante de baixa qualificação, o aumento na renda dado pelo seu nível atual de escolaridade é de R\$ 950,74. Neste caso, ele não precisa ampliar o seu nível de escolaridade para conseguir este aumento na renda, não exercendo um incentivo à matrícula no primeiro ano. Além disso, as condições do mercado de trabalho no destino (desemprego, exigências em termos de qualificação), como apresentadas na Tabela 8, e as restrições financeiras do indivíduo podem limitar a sua mobilidade, reduzindo ainda mais o incentivo à ampliação do capital humano.

Outra investigação realizada diz respeito ao impacto da migração sobre a taxa de crescimento da frequência ao primeiro ano do Ensino Superior. Inicialmente, o modelo foi estimado com uma defasagem para a variável dependente. Todavia, o teste de Arellano e Bond apontou a existência de autocorrelação, a qual foi corrigida ao aumentar o número de defasagens desta

variável para três. Os resultados deste teste para o modelo com três defasagens da variável dependente estão apresentados na Tabela 11.

Além do teste de autocorrelação, é necessário testar a validade dos instrumentos utilizados no modelo. Como nas demais análises, os instrumentos empregados são as defasagens em nível da variável dependente para a equação em diferença ($\ln_tc_freq_1es_{t-2}$, $\ln_tc_freq_1es_{t-3}$ e $\ln_tc_freq_1es_{t-4}$) e o *lag* da primeira diferença desta variável para a equação em nível ($\Delta\ln_tc_freq_1es_{t-1}$). Conforme se verifica na Tabela 10, o resultado do teste de Sargan indica que não se pode rejeitar a hipótese nula de que as restrições de sobreidentificação sejam válidas, indicando que os instrumentos utilizados são adequados.

Tabela 11 – Impacto das migrações interestaduais de indivíduos com diferentes níveis de qualificação sobre a taxa de crescimento da frequência ao primeiro ano do Ensino Superior, 2001 a 2013¹

Variável	Coefficientes	Erro padrão
Intercepto	-1,212013*	(0,686414)
Ln_tc_freq_1es (t-1)	-0,6765536***	(0,140785)
Ln_tc_freq_1es (t-2)	-0,6034779***	(0,148154)
Ln_tc_freq_1es (t-3)	-0,2182734**	(-0,218273)
Ln_mig_aq (t-1)	-0,207072 ^{NS}	(0,249081)
Ln_mig_mq (t-1)	-0,074216 ^{NS}	(0,261534)
Ln_mig_bq (t-1)	-0,007257 ^{NS}	(0,174277)
Ln_mig_bq (t-2)	-0,500473*	(0,259886)
Wald	69,94	p-valor = 0,0000
Arellano-Bond	AR(1): - 2,3530	p-valor = 0,0186
	AR(2): 0,2067	p-valor = 0,8362
Sargan	12,2992	p-valor = 0,5823

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: ***Significativo a 1%, ** significativo a 5%, *significativo a 10%, ^{NS} não significativo. Os valores entre parênteses referem-se aos erros-padrão. ¹ Em 2010 não houve a PNAD por se tratar de um ano de aplicação do Censo Demográfico.

Os resultados obtidos para a taxa de crescimento da frequência ao primeiro ano do Ensino Superior, apresentados na Tabela 11, se assemelham em alguns aspectos aos modelos de frequência à quinta série do Ensino Fundamental e ao primeiro ano do Ensino Médio, mas diferem em relação a algumas variáveis. Inicialmente, verifica-se que a dependência temporal dessa taxa também está

presente neste modelo. Porém, a delimitação da amostra inclui os indivíduos aptos a estarem frequentando regularmente o primeiro ano do Ensino Superior. Da mesma forma que nos modelos anteriores, o coeficiente negativo desta pode ser resultado da redução na taxa de crescimento da população em idade escolar, como ressaltado por Lam e Marteleto (2004).

Em relação à migração de qualificados, ao contrário dos modelos apresentados anteriormente, verifica-se que esta variável não impacta a taxa de crescimento da frequência ao primeiro ano do Ensino Superior. Neste caso, a teoria do *brain gain* não se confirma no contexto de migração interestadual no Brasil.

Pode-se relacionar tal resultado ao coeficiente da migração de qualificados de países ricos, estimado por Beine *et al.* (2011). Estes autores dividem a amostra de migrantes com base no país de origem, em migrantes qualificados de países ricos e de países em desenvolvimento, seguindo a classificação do Banco Mundial¹⁸. Ao estimar o modelo, os autores identificam que a taxa de migração de qualificados de países ricos não impacta a proporção de pessoas com treze anos ou mais de escolaridade do país de origem deste migrante, pois a renda desses indivíduos nos países ricos é maior ou igual àquela dos migrantes qualificados.

Assim, pode-se estabelecer uma equivalência com o trabalho de Beine *et al.* (2011), identificando uma possível explicação para o resultado do presente trabalho. Como os indivíduos com maiores níveis de escolaridade tendem a se concentrar nos estados de maior renda, conforme se observa na seção 4.1, esses indivíduos não têm incentivos para migrar para outra localidade e obter um rendimento semelhante ou ligeiramente superior.

Tal afirmativa pode ser constatada a partir dos dados da PNAD de 2013, na qual se verifica que, dentre os indivíduos não migrantes com escolaridade maior ou igual a 12 anos de estudo, cerca 68,7% residem nas regiões Sul e Sudeste. Por serem as regiões mais desenvolvidas do país, tais localidades concentram também uma maior quantidade de ofertas de trabalho que permitem ao indivíduo alcançar um maior rendimento, possibilitando a ele localizar-se na

¹⁸ Beine *et al.* (2011) empregaram a classificação do Banco Mundial do ano 2000, que dividia os países com base na renda, sendo considerados ricos os países cujo produto nacional bruto fosse igual ou superior a US\$9.666,00 e os demais foram chamados de países em desenvolvimento.

mesma cidade ou em outra no mesmo estado, mas que seja próxima ao local de residência dos seus familiares.

Além do fato dos indivíduos mais qualificados que não migraram estarem concentrados em regiões que apresentam maiores níveis de renda, conforme a teoria do *brain gain*, os indivíduos que não migraram residentes em áreas menos desenvolvidas se sentirão incentivados a estudar apenas quando os emigrantes com elevada qualificação se deslocarem para áreas mais desenvolvidas. Entretanto, ao analisar os dados da PNAD de 2013, identifica-se ainda que cerca de 90% dos emigrantes nascidos nas regiões Nordeste e Norte do país, as quais possuem menores níveis de renda, possuem até 11 anos de escolaridade. Os 10% restantes, formados por emigrantes com alta qualificação (cerca de 951.240 pessoas), estão espalhados ao longo de todo o território formado por essas duas regiões. Dessa forma, a quantidade de pessoas com elevados níveis de qualificação que deixam o seu estado natal é pequena em relação ao restante dos migrantes, não sendo capaz de exercer um incentivo à ampliação da escolaridade para aqueles que permaneceram no local de origem, uma vez que a referência de migrante que essa população possui está associada aos indivíduos com baixos níveis de escolaridade.

Por fim, é importante ressaltar que, diferentemente dos níveis anteriormente analisados, cujo acesso público é gratuito e garantido pela Lei N^o 9.394/96, a frequência ao Ensino Superior depende da aprovação no vestibular em uma universidade e, caso esta seja particular, envolve um investimento financeiro, muitas vezes elevado, para a manutenção do estudante nesta universidade. Mesmo que a universidade seja pública, porém, ainda existe uma série de gastos, sobretudo se ela não estiver localizada na mesma cidade na qual o indivíduo reside, como material, moradia, alimentação e transporte. Por isso, embora possa existir o incentivo à ampliação da escolaridade para o indivíduo que objetiva migrar no futuro, as restrições financeiras daqueles que residem em locais menos desenvolvidos (e até mesmo em locais desenvolvidos) podem impedi-los de frequentar uma universidade, o que explica a ausência de significância do coeficiente da taxa de migração de pessoas altamente qualificadas, apresentado na Tabela 11.

Outra variável que não apresenta significância estatística é a taxa de migração de indivíduos que possuem qualificação média. Neste caso, como os

indivíduos aptos a estarem frequentando um curso superior já possuem os mesmos níveis de qualificação desses migrantes, o incentivo dado pela migração com tal nível de escolaridade advém de um aumento salarial médio de cerca de R\$ 400,00, conforme mostrado na Tabela 7 da seção 4.1, a partir dos dados da PNAD de 2013. Entretanto, uma vez que esse indivíduo já possui o Ensino Médio completo, não é necessário que ele aumente a sua escolaridade para alcançar tal incentivo, podendo efetuar a migração com o seu nível de qualificação atual.

Entretanto, ao analisar a migração de pessoas com baixos níveis de qualificação, observa-se que esta variável impacta negativamente a taxa de crescimento da frequência ao primeiro ano do Ensino Superior, porém este efeito ocorre apenas na segunda defasagem da variável, indicando que é necessário um período de tempo para que a migração de pessoas com baixa qualificação desestime a aquisição de capital humano. Tal evidência confirma a hipótese levantada por Haas (2007), de que nos países marcados pela migração de trabalhadores pouco qualificados, como é o caso do Brasil, pode existir incentivos negativos para o aumento da escolaridade. Isso porque os resultados econômicos alcançados pelos migrantes desqualificados podem ser considerados satisfatórios para os indivíduos que almejam migrar no futuro, não sendo necessário investir na acumulação de capital humano.

Esse resultado pode ser confirmado ao analisar os dados da PNAD de 2013. Neste caso, a renda familiar média de um indivíduo não migrante que reside nas regiões Norte e Nordeste e possui 11 anos de escolaridade, ou seja, aquele que está apto a frequentar o primeiro ano do Ensino Superior, é de R\$ 2.303,14. O rendimento médio familiar de um migrante com baixa qualificação e que tenha saído destas regiões para morar nas regiões Sudeste e Sul do país, é de R\$2.119,34. Dessa forma, como o migrante, mesmo possuindo um nível de escolaridade consideravelmente menor que este indivíduo que não migrou, possui um rendimento semelhante ao obtido por este, o que faz com que o não migrante sintase desestimulado a ampliar o seu nível de escolaridade, uma vez que ele pode migrar com o seu atual nível de qualificação e obter uma renda de R\$3.230,53, valor 40% superior ao obtido em seu estado natal.

Portanto, diante dos resultados apresentados nesta seção, constata-se que a migração de pessoas altamente qualificadas tem incentivado a ampliação da frequência escolar apenas dos indivíduos aptos a frequentarem a quinta série do

Ensino Fundamental e o primeiro ano do Ensino Médio. Isso porque tais indivíduos constatarem a possibilidade de alcançar rendimentos consideravelmente superiores se continuarem estudando até alcançar o nível de qualificação daquele migrante, quando poderão efetuar a sua mudança para o mesmo destino. Entretanto, o prêmio que estes indivíduos poderiam obter quando comparam seus ganhos atuais àqueles obtidos pelos migrantes de qualificação média ou baixa é pequeno ou mesmo negativo, o que faz com que tais pessoas sejam indiferentes a aumentar o nível de capital humano por causa daquelas migrações.

A taxa de crescimento da frequência ao primeiro ano do Ensino Superior, no entanto, não é influenciada pela migração de pessoas com elevado nível de qualificação. Tal resultado decorre do fato de que os indivíduos que não migraram e que possuem o Ensino Médio completo estão concentrados, em sua maioria, em estados que já têm rendimentos médios mais elevados e, por isso, não necessitam migrar para conseguir tais rendimentos. Sendo assim, as taxas de migração de pessoas altamente qualificadas de locais menos desenvolvidos são baixas, não sendo capazes de influenciar a população remanescente a aumentar a escolaridade.

Contudo, a mobilidade de pessoas com baixos níveis de qualificação é um fator de desestímulo à ampliação do capital humano dos residentes do estado de origem que possuem o Ensino Médio completo. Tal evidência ocorre porque o rendimento obtido pelos indivíduos que possuem esse nível de escolaridade e residem em regiões menos desenvolvidas, como Norte e Nordeste, é muito próximo àquele obtido pelos migrantes com baixos níveis de qualificação que mudaram para as regiões Sul e Sudeste. Isto faz com que a migração desses indivíduos no presente já seja capaz de aumentar substancialmente os seus rendimentos, não sendo necessário ampliar o nível de escolaridade para efetuar a mudança no futuro.

Todavia, é importante ressaltar que, embora o modelo teórico empregado nesta pesquisa considere que a migração é uma variável importante na determinação da escolaridade, Barros *et al.* (2001) consideram que o baixo nível de investimento em capital humano no Brasil está associado à disponibilidade e qualidade dos serviços educacionais, ao ambiente familiar, à atratividade do mercado de trabalho e à disponibilidade de recursos na família. Tais variáveis também podem afetar a resposta dos indivíduos ao incentivo dado pela migração, uma vez que, se a família reside num local com difícil acesso às escolas e

universidades ou se a escassez de recursos financeiros exige que as pessoas sejam inseridas no mercado de trabalho precocemente, as condições presentes com as quais tais pessoas se deparam limitam as suas perspectivas de melhoria resultante do aumento da qualificação visando à migração no futuro.

5. RESUMO E CONCLUSÕES

As migrações internas são responsáveis não apenas pela alocação da mão de obra entre as diferentes regiões de um país, mas também pelas implicações que essa alocação suscita no desenvolvimento de cada local. No Brasil, por ser um país de dimensões continentais, os fluxos migratórios sempre estiveram presentes, sendo responsáveis pela expansão das áreas urbanas, pela metropolização e por todas as consequências econômicas e sociais que estas apresentam, sobretudo nos grandes aglomerados urbanos. Os efeitos desta mobilidade podem afetar tanto as áreas de origem quanto os locais para os quais os migrantes se destinam, sendo que esse impacto pode diferir de acordo com o perfil educacional do migrante.

Entretanto, as pesquisas nacionais sobre as migrações internas não têm dado muita atenção ao nível de qualificação desse migrante, sendo que os trabalhos existentes estão voltados apenas para a identificação do direcionamento dos fluxos de migração dos indivíduos mais qualificados, das características locais que são consideradas atrativas para eles e para a constatação da existência de fuga de cérebros interestadual no país.

Diante disso, este trabalho faz uma análise complementar à literatura, na qual divide o migrante a partir do nível de escolaridade em três categorias distintas: baixa qualificação (menos de 4 anos de estudo) média qualificação (de 4 a 11 anos de estudo) e alta qualificação (acima de 11 anos de estudo). A partir destas categorias, investiga-se o perfil dos migrantes pertencentes a cada grupo, bem como as características de atração e repulsão que determinam a direção destes fluxos e os efeitos das migrações de cada um desses grupos sobre o aumento da escolaridade dos residentes que permaneceram no estado de origem do migrante, no período de 2001 a 2013.

Para alcançar tais resultados, são utilizados os modelos teóricos apresentados no capítulo 2 deste trabalho. Inicialmente, aborda-se o modelo de determinantes da migração, cuja teoria atribui aos fatores econômicos, como desemprego e renda, e às amenidades as causas da migração. O modelo utilizado para a análise do impacto da migração sobre a formação de capital humano está baseado na teoria do *brain gain*, que defende que a saída de pessoas qualificadas de uma localidade pode incentivar a população remanescente a investir em escolaridade, ampliando o estoque de capital humano local.

O capítulo seguinte apresenta as definições de migração e do nível de qualificação utilizadas na pesquisa, assim como os métodos analíticos empregados para alcançar os resultados, a delimitação da amostra, a descrição das variáveis e a fonte dos dados. Os métodos utilizados diferem quanto ao objetivo que se deseja alcançar. Primeiramente, o diagnóstico do perfil do migrante é realizado a partir da análise das estatísticas descritivas dos dados da PNAD, de 2001 a 2013. Para identificar os determinantes da migração, utiliza-se um modelo gravitacional, estimado a partir do método proposto por Hausman e Taylor, com dados de 2001 a 2009. Por fim, emprega-se o *system* GMM para estudar o impacto da migração de pessoas com diferentes níveis de qualificação sobre a formação de capital humano no período analisado.

Definidos os modelos teóricos e empíricos empregados, o Capítulo 4 expõe os resultados da pesquisa. Inicialmente analisa-se o perfil do migrante. Os resultados indicam que, dentre os 23,4 milhões de migrantes com base nos dados da PNAD de 2013, cerca de 25% possuem menos de 4 anos de estudo, 60% têm de 4 a 11 anos de escolaridade e 15% têm acima de 11 anos de estudo. Os resultados mostram que, para os dois primeiros grupos, grande parte dos migrantes são naturais dos estados da região Nordeste e de Minas Gerais, sendo que muitos deles se deslocaram para São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná. Os indivíduos com maiores níveis de escolaridade, porém, têm como origens principais São Paulo, Minas Gerais, Paraná, e Rio de Janeiro. Os mesmos estados também se destacam como destinos preferencias de tais migrantes, sendo que uma parcela destes indivíduos também se desloca para o Distrito Federal.

Quando se analisa a idade média dos migrantes, verifica-se que aqueles que possuem alta qualificação apresentam a menor média de idade dentre os três grupos. Adicionalmente, os mesmos indivíduos possuem as maiores parcelas de pessoas que migraram há menos de 4 anos, uma vez que dentre todos os migrantes com tal nível de escolaridade, cerca de 16,5% efetuaram a mudança há menos de 4 anos da data de aplicação do questionário da PNAD de 2013. Para os grupos de migrantes que possuem qualificação média e baixa, 12,1% e 6,7% do total de pessoas deixaram o seu estado natal há menos de 4 anos, respectivamente.

No que diz respeito à renda e à posição ocupada no trabalho, identifica-se que os indivíduos com baixa qualificação alcançam um rendimento familiar médio de R\$ 1.967,41, obtido em grande parte no trabalho por conta própria ou

sem carteira assinada (para 55,8% dos mesmos) e no trabalho regulamentado (28,8%). Os migrantes que possuem entre 4 e 11 anos de estudo, porém, obtêm uma renda média mensal de R\$ 2.918,15 em empregos com carteira assinada (48,7%), trabalhando por conta própria (24,3%) ou sem carteira assinada (16%). Os migrantes com alta qualificação, por sua vez, alcançam rendimentos médios mais elevados (R\$ 8.119,67), obtidos em trabalhos com carteira assinada (40,5%), em cargos públicos (22,3%) ou trabalhando por conta própria (14,9%).

Os resultados relacionados aos determinantes da migração das pessoas incluídas em cada categoria de qualificação estão apresentados na seção 4.2. Tais resultados indicam, inicialmente, que os fluxos de migração em todos os grupos de qualificação são ampliados quando os estados de origem e destino possuem fronteiras comuns, e diminuídos pela distância entre eles. Verifica-se, também, que os fluxos de pessoas com baixa qualificação são motivados principalmente pelas características do destino, embora estes indivíduos tenham se destinado a locais com maior instabilidade social, que apresentam maiores taxas de homicídio e menores níveis de renda e escolaridade médias. Entretanto, tais indivíduos buscam locais que apresentem melhores condições de acesso à saúde.

Os migrantes que possuem qualificação média, porém, são motivados principalmente pelas características do local de origem, embora também busquem maiores oportunidades econômicas e de acesso à saúde, além de locais que apresentem menores taxas de criminalidade e desemprego. A categoria de migrantes que tem mais de 11 anos de escolaridade busca destinos que apresentem maiores níveis de escolaridade, acesso à saúde e oportunidades econômicas, e menores níveis de criminalidade e desemprego.

Por fim, ao analisar o impacto das taxas de migração de pessoas com diferentes níveis de qualificação sobre o capital humano, cujos resultados estão apresentados na seção 4.3, identifica-se que a mobilidade de pessoas altamente qualificadas incentiva a ampliação da taxa de crescimento da frequência escolar à quinta série do Ensino Fundamental e ao primeiro ano do Ensino Médio, uma vez que os ganhos potenciais que poderão ser alcançados pelos indivíduos que ampliarem o nível de escolaridade e migrarem no futuro são elevados. Entretanto, o crescimento da frequência ao primeiro ano do Ensino Superior não é impactado pela migração de pessoas mais qualificadas, uma vez que os custos de inserção e

frequência ao Ensino Superior são elevados, limitando a resposta ao incentivo dos indivíduos que permaneceram no estado de origem deste migrante.

A taxa de migração de pessoas com baixos níveis de qualificação, porém, desestimula a ampliação da escolaridade dos residentes que permaneceram no estado de origem destes migrantes e possuem o Ensino Médio completo. Tal resultado se justifica porque, se esse indivíduo reside num local menos desenvolvido, dado o seu nível de escolaridade atual, ele pode migrar imediatamente e obter um aumento significativo no seu rendimento ao migrar para um local mais desenvolvido. Nesse caso, ele não precisará ampliar o seu nível de qualificação no presente, podendo fazê-lo no futuro, caso ele queira.

Diante destes resultados, tem-se que a hipótese desta pesquisa deve ser rejeitada, uma vez que, embora tenha crescido a migração de pessoas com maiores níveis de escolaridade, cerca de 85% dos migrantes têm, no máximo, 11 anos de estudo. Grande parte destes migrantes é natural de regiões menos desenvolvidas, principalmente a região Nordeste, porém, a mobilidade daqueles que possuem menos de 4 anos de estudo (25% do total de migrantes) desestimula os indivíduos que permaneceram na região a ampliarem o nível de escolaridade. Todavia, a migração dos 15% restantes é capaz de incentivar o aumento do nível de capital humano das pessoas que permaneceram em seus locais de origem, embora esse estímulo ocorra apenas com o aumento da frequência à quinta série do Ensino Fundamental e ao primeiro ano do Ensino Médio.

Assim, visto que ainda predomina a migração de pessoas com menores níveis de escolaridade, é necessário que os governantes adotem políticas de criação de oportunidades de geração de emprego e renda, sobretudo nos estados menos desenvolvidos do país, que possibilitem ao indivíduo menos qualificado obter um rendimento suficiente para que ele possa cuidar da sua família sem a necessidade de deixar o seu estado natal. É importante também criar meios para estimular tal indivíduo a ampliar o seu nível de escolaridade, vislumbrando a melhoria das condições de vida no local em que vive.

Este trabalho apresenta algumas limitações. Inicialmente, existem restrições no que concerne aos dados utilizados. A PNAD é uma pesquisa que fornece um retrato da população na data em que foi entrevistada e, por isso, não é possível identificar a situação econômica do indivíduo antes da migração, bem como a localidade no qual ele alcançou o presente nível de escolaridade. Outra

limitação é o uso de dados agregados em valores referentes às unidades de federação e não aos indivíduos, que não permitem capturar a heterogeneidade dos indivíduos. Porém, esse procedimento se fez necessário porque a pesquisa dos determinantes da migração utiliza variáveis de outras fontes além da PNAD, sendo que a última também não acompanha o mesmo indivíduo ao longo do tempo.

Para pesquisas futuras sugere-se que a análise do impacto da migração sobre o capital humano seja feita em um nível municipal, com vistas a identificar se existem diferenças significativas entre esses resultados e aqueles obtidos para os estados, uma vez que os incentivos advindos da mobilidade de um indivíduo para uma cidade mais próxima podem ser maiores. Adicionalmente, seria interessante analisar os determinantes da migração com base em características pessoais dos indivíduos pertencentes a cada grupo de escolaridade, verificando se essas características possuem um maior poder de explicação da mobilidade populacional no país.

6. REFERÊNCIAS

- AMEMIYA, T.; MACURDY, T. E. Instrumental-variable estimation of an error-components model. **Econometrica**, v. 54, n. 4, p. 869–880, 1986.
- ANDRIENKO, Y.; GURIEV, S. Determinants of Interregional Mobility in Russia: Evidence from Panel Data. **Economics of Transition**, v.12, n.1, p. 1–27, 2004.
- ARELLANO, M.; BOND, S.R. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **The Review of Economic Studies**, v. 58, n. 2, p. 277-297, 1991.
- ARELLANO, M.; BOVER, O. Another look at the instrumental variable estimation of error components models. **Journal of Econometrics**, v. 68, n. 1, p. 29-51, 1995.
- ARNTZ, M. **What attracts human capital? Understanding the skill composition of interregional job matches in Germany**. Mannheim: ZEW, 2006 (Discussion Paper, n. 62). 39 p.
- BAENINGER, R. Rotatividade migratória: Um novo olhar para as migrações internas no Brasil. **Revista Interdisciplinar da Mobilidade Humana**, v. 20, n. 39, p. 77-100, 2012.
- BALTAGI, B. H. **Econometric Analysis of Panel Data**. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2005. 3rd ed. 302 p.
- BALTAGI, B. H.; KHANTI-AKOM, S. On efficient estimation with panel data: An empirical comparison of instrumental variables estimators. **Journal of Applied Econometrics**, v. 5, n. 4, p. 401–406, 1990.
- BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. SANTOS, D. D.; QUINTAES, G. Determinantes do desempenho educacional no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 31, n. 1, p.1-42, 2001.
- BASSANEZI, M. S. C. B. Migrantes no Brasil da segunda metade do século XIX. In: XII ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, **Anais...** Caxambu: Abep, 2000.
- BATISTA, C.; LACUESTA, A.; VICENTE, P. C. Testing the ‘brain gain’ hypothesis: Micro evidence from Cape Verde. **Journal of Development Economics**, v. 97, n. 1, p. 32-45, 2012.
- BEINE, M.; DOCQUIER, F.; RAPOPORT, H., Brain Drain and Economic Growth: Theory and Evidence, **Journal of Development Economics**, v.64, n.1, p. 275-289, 2001.

BEINE, M., DOCQUIER, F. e RAPOPORT, H. Brain Drain and Human Capital Formation in Developing Countries: Winners and Losers. **The Economic Journal**, vol.118, p. 631-652. 2008.

BEINE, M.; DOQUIER, F.; ODEN-DEFOORT, C. A panel data analysis of the brain gain. **World Development**, v. 39, n. 4, p. 523–532, 2011.

BEZERRA, F. M.; SILVEIRA NETO, R. M. Existe fuga de cérebros no Brasil? Evidências a partir dos censos demográficos de 1991 e 2000. **Economia**, v.9, n.3, p. 435-456, 2008.

BHAGWATI, J.; HAMADA, K. The brain drain, international integration of markets for professionals and unemployment: A theoretical analysis. **Journal of Development Economics**, v. 1, p. 19-42, 1974.

BILDIRICI, M.; ORCAN, M.; SUNAL, S.; AYKAÇ, E. Determinants of human capital theory, growth and brain drain: An econometric analysis of 77 countries. **Applied Econometrics and International Development**, v. 5, n. 2, p.109-140, 2005.

BIONDI, R. L.; TONETO JR., R. Regime de metas inflacionárias: os impactos sobre o desempenho econômico dos países. **Estudos Econômicos**, v. 38, n. 4, p. 873-903, 2008.

BLUNDELL, R. W.; BOND, S. R. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of Econometrics**, v. 87, n. 1, p. 115-143, 1998.

BOND, S. **Dinamic panel data models: A guide to micro data methods and practice**. Londres: Cemmap, 2002 (Working Paper).

BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 25 de maio de 2014.

BRASIL. Lei nº 10.097, de 19 de dezembro de 2000. Altera dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10097.htm. Acesso em: 10 de julho de 2014.

BRASIL. Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006. Altera as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de nove anos para o Ensino Fundamental. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/11274.htm. Acesso em: 20 de maio de 2014.

BREUSCH, T.; WARD, M. B.; NGUYEN, H. T. M.; KOMPAS, T. Fevd: Just IV or just mistaken? **Political Analysis**, v.19, n. 2, p.165–169, 2011.

BRITO, F. Brasil, final de século: A transição para um novo padrão migratório? In: XII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, **Anais...** Caxambu, Abep, 2000.

BRITO, F. O deslocamento da população brasileira para as metrópoles. **Estudos Avançados**, vol. 20, n. 57, 221-236, 2006.

BRITO, F. Migrações Internas no Brasil: um ensaio sobre os desafios Teóricos recentes. In: VI Encontro Nacional sobre Migrações, **Anais...** Belo Horizonte, Abep, 2009.

BRITO, F.; RIGOTTI, J. I.; CAMPOS, J. **A mobilidade interestadual da população no Brasil no início do século XXI: Mudança no padrão migratório?** Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2012. (Texto para Discussão n. 465). 26 p.

CAMARGO, J. F. **Êxodo rural no Brasil: Formas, causas e consequências econômicas principais.** Rio de Janeiro: Editora Conquista, 1960.

CAMARGO, J. M.; REIS, M. C. Aposentadoria, pressão salarial e desemprego por nível de qualificação. **Revista Brasileira de Economia**, v. 62, n. 3, p. 299-331, 2008.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics using Stata.** College Station: Stata Press, 2009. 692 p.

CAMPINO, A. C. C. A migração de pessoas qualificadas no período 1950/70. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, vol. 3, n. 4, p. 1091 a 1102, 1973.

CANÇADO, R. P. Migrações e convergência no Brasil: 1960-91. **Revista Brasileira de Economia**, v. 53, n. 2, p. 211-236, 1999.

CARVALHO, C. L. **Estimação da demanda aérea por transporte de passageiros com um modelo gravitacional ampliado.** 2012, 86 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, 2012.

CARRINGTON, W.J.; DETRAGIACHE, E. How extensive is the brain drain? **Finance & Development**, v. 36, n. 2, p. 46-49, 1999.

CHAPMAN, B.; WITHERS, G. Human capital accumulation: Education and immigration. **Discussion Paper**, n. 452, 2002, Canberra: Australian National University.

COMMANDER, S.; KANGASNIEMI, M.; WINTERS, L. A. The brain drain: A review of theory and facts. **Brussels Economic Review**, v. 47, n. 1, p. 29-44, 2004.

CUSHING, B.; POOT, J. Crossing boundaries and borders: Regional science advances in migration modelling. **Papers in Regional Science**, v. 83, n. 1, p. 317-338, 2004.

DE LEON, F. L. L.; MENEZES FILHO, N. A. Reprovação, avanço e evasão escolar no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 32, n. 3, p. 417-452, 2002.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS ECONÔMICOS (DIEESE). O mercado de trabalho formal brasileiro: Resultados da RAIS 2013. **Nota técnica**, n. 140, setembro de 2014. Disponível em: <http://www.dieese.org.br/notatecnica/2014/notaTec140Rais2013.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2015.

DI MARIA, C.L.; LAZAROVA, E. A. Migration, human capital formation, and growth: An empirical investigation. **World Development**, v. 40, n. 5, p. 938-955, 2012.

DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: Nem desconcentração nem contínua polarização. **Nova Economia**, v. 3, n. 1, p. 35-64, 1993.

DOCQUIER, F.; MARFOUK, A. International migration by educational attainment, 1990-2000 (release 1.1). In OZDEN, C.; SCHIFF, M. (Eds.). **International migration, remittances and development**. New York: McMillan and Palgrave, 2006.

DURBIN, J. Errors in variables. **Review of the International Statistical Institute**, v. 22, n. 1/3, p.23-32, 1954.

ETZO, I. The determinants of the recent interregional migration flows in Italy: A panel data analysis. **Journal of Regional Science**, v. 51, n. 5, p. 948-966, 2011.

FERRARI, M. M. **A migração nordestina para São Paulo no segundo governo Vargas (1951-1954): Seca e desigualdades sociais**. 2005, 160 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2005.

FIESS, N. M.; VERNER, D. Migration and human capital in Brazil during the 1990's. **World Bank Policy Research Working Paper**, n. 3093, 2003.

FREGUGLIA, R. S.; GONÇALVES, E.; SILVA, E. R. Composition and determinants of skilled out-migration in the Brazilian formal labor market: A panel data analysis from 1995 to 2006. **Economia**, v. 15, n. 1, p. 100-117, 2014.

GARAY, A. B. S. As diferentes faces do processo de qualificação: algumas dimensões esquecidas. **Revista de Administração**, v. 32, n. 3, p. 52-61, 1997.

GLICK, P.; SAHN, D. E. Schooling of girls and boys in a West African country: The effects of parental education, income, and household structure. **Economics of Education Review**, v. 19, n. 1, p. 63-87, 2000.

GOLGHER, A. B. **Os determinantes da migração e diferenciais entre migrantes e não migrantes em Minas Gerais**. 2001, 187 p. Tese (Doutorado em Demografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 2001.

GOLGHER, A. B. **Fundamentos da Migração**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2004. (Texto para Discussão n. 231). 49 p.

GOLGHER, A. B. **Diagnóstico do processo migratório no Brasil 1: Comparação entre não migrantes e migrantes**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2006. (Texto para Discussão n. 282). 45 p.

GOLGHER, A. B. As cidades e a classe criativa no Brasil: Diferenças espaciais na distribuição de indivíduos qualificados nos municípios brasileiros. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, v. 25, n. 1, p. 109-129, 2008.

GONÇALVES, M. E. Análise de sobrevivência e modelos hierárquicos logísticos longitudinais: uma aplicação à análise da trajetória escolar (4ª a 8ª série - ensino fundamental). 2008, 143 p. Tese (Doutorado em Demografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG/CEDEPLAR, Belo Horizonte, MG, 2008.

GRAVES, P. E.; LINNEMAN, P. D. Household migration: Theoretical and empirical results. **Journal of Urban Economics**, v. 6, p. 383-404, 1979.

GREENE, W. Fixed-effects vector decomposition: A magical solution to the problem of time-invariant variables in fixed? **Political Analysis**, v.19, n. 2, p.135–146, 2011.

GREENWOOD, M. J. Research of internal migration in the United States: A survey. **Journal of Economic Literature**, v. 13, n. 2, p. 397-433, 1975.

GREENWOOD, M. J. Internal migration in developed countries. In: ROSENZWEIG, M.; STARK, O. (eds.). **Handbook of population and family economics**. Oxford: Elsevier Science, 1997.

GRUBEL, H. B.; SCOTT, A. D. The international flow of human capital. **The American Economic Review**, v. 56, n. 1/2, p. 268-274, 1966.

GURIEV, S.; VAKULENKO, E. **Convergence between Russian regions**. Centre for Economic and Financial Research at New Economic School. (Working Paper No 180). 81 p. 2012. Disponível em: <http://www.cefir.ru/papers/WP180.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015.

HARRIS, J.; TODARO, M. Migration, unemployment and development: Two sector analysis. **The American Economic Review**, v. 15, n. 1, p. 126-142, 1970.

HAAS, H. Migration and Development: A theoretical perspective. **COMCAD Working Papers**, n. 29, 2007. 82 p.

HAUSMAN, J. A. Specification tests in econometrics. **Econometrica**, v. 46, n.6, p. 1251-1271, 1978.

HAUSMAN, J. A.; TAYLOR, W. E. Panel data and unobservable individual effects. **Econometrica**, v. 49, n. 6, p. 1377–1398, 1981.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Síntese dos indicadores sociais 2001**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/0404sintese.shtm>. Acesso em: 04 de maio de 2015.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo demográfico 2010: Nupcialidade, fecundidade e migração**. 2010. 346 p. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/98/cd_2010_nupcialidade_fecundidade_migracao_amostra.pdf. Acesso em: 29 mai. 2014.

JUSTO, W. R. **Migração inter-regional no Brasil: Determinantes e perfil do migrante brasileiro no período 1980-2000**. 2006, 185 p., Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal de Pernambuco, João Pessoa, PE, 2006.

JUSTO, W. R.; SILVEIRA NETO, R. M. Quem são e para onde vão os migrantes no Brasil? O perfil do migrante interno brasileiro. **Revista ABET**, v. 8, n. 1, p. 125-144, 2009.

KAPUR, D.; MCHALE, J. **Give us your best and brightest: The global hunt for talent and its impact on the developing world**. Center for Global Development: Washington D.C., 2005. 246 p.

LAM, D.; MARTELETO, L. A dinâmica da escolaridade das crianças brasileiras durante a transição demográfica: Aumento no tamanho da coorte versus diminuição no tamanho da família. Belo Horizonte: CEDEPLAR, UFMG, 2004. (Texto para Discussão n. 243), 31 p.

LEE, E. S. A theory of migration. **Demography**, v. 3, n. 1, p. 47-57, 1966.

LEWER, J. J.; VAN DEN BERG, H. A gravity model of immigration. **Economics Letters**, v. 99, n.1, p. 164-167, 2008.

LEWIS, W. A. Economic Development with Unlimited Supplies of Labor. **The Manchester School**, v. 22, n. 2, p. 139-191, 1954.

LIU, Y.; SHEN, J. Spatial patterns and determinants of skilled migration in China, 2000-2005. **Papers in Regional Science**, v. 93, n. 4, p. 749-771, 2014.

LUCAS, R. E. On the mechanics of economic development. **Journal of Monetary Economics**, v. 22, n. 1, p. 3–42, 1988.

MACKENZIE, D.; RAPOPORT, H. Can migration reduce educational attainment? Evidence from Mexico. **World Bank Policy Research Working Paper**, n. 3952, 2006. 42 p.

MAHROUM, S. Highly skilled globetrotters: mapping the international migration of human capital. **R&D Management**, v. 30, n. 1, p. 23-32, 2000.

MANFREDI, S. M. Trabalho, qualificação e competência profissional: Das dimensões conceituais e políticas. **Educação e Sociedade**, v. 19, n. 64, p.13-49, 1998.

MASSEY, D. S. Economic development and international migration in comparative perspective. **Population and Development Review**, v. 14, n. 3, p. 383-413, 1988.

MATA, D.; OLIVEIRA, C. W.; PIN, C.; RESENDE, G. Quais características das cidades determinam a atração de migrantes qualificados? **Revista Econômica do Nordeste**, v. 38, n. 3, p. 502-514, 2007.

MELDE, S. Indicadores do impacto da migração sobre o desenvolvimento humano e vice-versa. **Observatório ACP das migrações**, Bruxelas – Bélgica, 2012. 32 p.

MIYAGIWA, K. Scale economies in education and the brain drain problem. **International Economic Review**, v. 32, n. 3, p. 743-759, 1991.

MOUNTFORD, A., Can a brain drain be good for growth in the source economy? **Journal of Development Economics**, v.53, n.2, 287-303, 1997.

NATALI, C. Linkages between Internal and international migrations: Policy implications for development. In: XVI Conference Urban-Rural Linkages and Migration, **Plenary Session...** Dortmund, September of 2009.

OJIMA, R.; MARANDOLA JR., E. Mobilidade populacional e um novo significado para as cidades: Dispersão urbana e reflexiva na dinâmica regional não metropolitana. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 14, n. 2, p. 103-116, 2012.

OLANIYAN, D. A.; OKEMAKINDE, T. Human capital theory: Implications for education development. **Pakistan Journal of Social Sciences**, v. 5, n. 5, p. 479-483, 2008.

OLIVEIRA, A. T. Um panorama da migração internacional a partir do Censo Demográfico de 2010. **Revista Interdisciplinar da Mobilidade Humana**, v. 21, n. 40, p. 195-210, 2013.

OLIVEIRA, A. T. R.; ERVATTI, L. R.; O'NEILL, M. M. V. C. O panorama dos deslocamentos populacionais no Brasil: PNADs e Censos Demográficos. In: OLIVEIRA, L. A. P.; OLIVEIRA, A. T. R. (Org.). **Reflexões sobre os deslocamentos populacionais no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011, p. 28-48.

OTOIU, A.; TITAN, E.; DUMITRESCU, R. Internal and international migration: Is a dichotomous approach justified? **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 109, p. 1011-1015, 2014.

PECORA, A. R.; MENEZES FILHO, N. O papel da oferta e da demanda por qualificação na evolução do diferencial de salários por nível educacional no Brasil. **Estudos Econômicos**, v. 44, n. 2, p. 205-240, 2014.

PLÜMPER, T.; TROEGER, V. E. Efficient estimation of time-invariant and rarely changing variables in finite sample panel analyses with unit fixed effects. **Political Analysis**, v.15, n. 2, p.124–139, 2007.

RIGOTTI, J. I. R. **Técnicas de mensuração das migrações a partir de dados censitários: Aplicação aos casos de São Paulo e Minas Gerais**. 1999, 142 p., Tese (Doutorado em Demografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 1999.

RIGOTTI, J. I. R. Geografia dos fluxos populacionais segundo níveis de escolaridade dos migrantes. **Estudos Avançados**, v. 20, n. 57, 237-254, 2006.

RITSILÄ, J.; HAAPANEN, M. Where Do the Highly Educated Migrate? Micro-Level Evidence from Finland. **International Review of Applied Economics**, v. 17, n. 4, p. 437-448, 2003.

SACHSIDA, A.; CASTRO, P. F., MENDONÇA, M. J. C.; ALBUQUERQUE, P. H. **O perfil do migrante brasileiro**. IPEA, 2009 (Texto para discussão, n. 1410), 47 p.

SANTOS, C.; FERREIRA, P. C. Migração e distribuição regional de renda no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 37, n. 3, p. 405-426, 2007.

SANTOS JÚNIOR, E. R.; MENEZES FILHO, N.; FERREIRA, P. C. Migração, seleção e diferenças regionais de renda no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 35, n. 3, p. 299-331, 2005.

SARGAN, J. D. The estimation of econometric relationships using instrumental variables. **Econometrica**, v. 26, n. 3, p. 393-415, 1958.

SCHULTZ, T. W. Investment in human capital. **The American Economic Review**, v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961.

SCHULTZ, T. W. **O capital humano: Investimentos em educação e pesquisa**. Rio de Janeiro: Zahar, 1973, 250 p.

SILVA, P. L. N.; PESSOA, D. G. C.; LILA, M. F. Análise estatística de dados da PNAD: Incorporando a estrutura do plano amostral. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 7, n. 4, p. 659-670, 2002.

SILVA, T. F. B.; SILVEIRA NETO, R. M. S. Migração e seleção no Brasil: Evidências para o decênio 1993-2003. In: X Encontro Regional de Economia, **Anais...** Fortaleza, ANPEC, 2005.

TAVARES, G. Q. **Migração interna populacional e sua participação no desenvolvimento regional no final do século XX**. 2001, 101p. Dissertação

(Mestrado em Administração Pública) – Escola Brasileira de Administração Pública, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ, 2001.

TODARO, M. A model of labour migration and urban unemployment in less developed countries. **American Economic Review**, v. 59, n. 1, p. 138-148, 1969.

TODARO, M. P.; SMITH, S. C. **Economic Development**. 11^a ed. Ed. Boston: Pearson Addison Wesley, 2012. 801 p.

TREYZ, G. I.; RICKMAN, D. S.; HUNT, G. L.; GREENWOOD, M. J. The dynamics of U. S. internal migration. **The Review of Economics and Statistics**, v. 75, n. 2 p. 209-214, 1993.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). **Revised recommendation concerning the International Standardization of Educational Statistics**, 1978. Disponível em: http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13136&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html. Acesso em: 04 de maio de 2015.

VIDAL, J. P. The effect of emigration on human capital formation. **Journal of Population Economics**, v.11, n.4, p. 589-600, 1998.

WINDMEIJER, F. A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators. **Journal of Econometrics**, v. 126, n. 1, p. 25- 51, 2005.

WU, D. M. Alternative tests of independence between stochastic regressors and disturbances: Finite sample results. **Econometrica**, v. 42, n. 3, p. 529–546, 1974.

ZELINSKY, W. The hypothesis of the mobility transition. **Geographical Review**, v. 61, n. 2, p. 219-249, 1971.