

# Migração e Distribuição Regional de Renda no Brasil\*

Cézar Santos<sup>†</sup>  
*University of Pennsylvania*

Pedro Cavalcanti Ferreira<sup>‡</sup>  
*EPGE/FGV*

## Resumo

O objetivo deste trabalho é analisar o impacto da migração interestadual sobre a distribuição de renda regional brasileira. Inicialmente, estima-se uma regressão minceriana para o logaritmo do salário contra diversas variáveis de controle mais uma *dummy* de migração, usando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Em seguida, são construído contrafactuais em que não há migração entre os estados brasileiros. A partir dessa análise contrafactual, observa-se que a migração provoca um aumento das rendas médias dos estados (com exceção de São Paulo e Rio de Janeiro) e da renda média do país. A renda média dos estados do Nordeste como proporção da dos estados do Sudeste aumenta. Com isso, observamos uma diminuição da dispersão de renda regional.

---

\*Os autores agradecem os comentários de Samuel Pessôa, Naercio Aquino Menezes Filho, Enestor Dos Santos Jr., Marcelo Néri, Tatiana Bruce da Silva e dois pareceristas anônimos. Os erros remanescentes são de exclusiva responsabilidade dos autores. Ferreira agradece o financiamento do CNPq e Pronex.

<sup>†</sup>santosca@econ.upenn.edu

<sup>‡</sup>ferreira@fgv.br

# 1 Introdução

O objetivo deste trabalho é analisar o impacto da migração inter-estadual sobre a distribuição regional de renda no Brasil. Segundo dados da Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios (PNAD), em 2003, 38,28% da população brasileira era migrante<sup>1</sup>. Dado esse intenso fluxo migratório no Brasil, é de fundamental importância saber que efeitos sobre distribuição de renda essa migração provoca.

Vários artigos na literatura internacional<sup>2</sup> sugerem que os migrantes são indivíduos positivamente selecionados, isto é, têm, em média, melhores características não-observáveis que os não-migrantes. Esses indivíduos seriam mais capazes de arcar com os custos monetários e não-monetários relacionados à migração.

Também há evidência de que os migrantes brasileiros são positivamente selecionados: o trabalho pioneiro de Dos Santos Jr., Ferreira e Menezes-Filho (2005) mostra, usando dados da PNAD de 1999, que, numa regressão minceriana para o logaritmo do salário contra diversos controles, uma variável *dummy* indicando se o indivíduo é migrante ou não possui coeficiente positivo e significativo. Ou seja, se após todos os controles usados, essa variável ainda possui um coeficiente positivo e significativo, essa *dummy* de migração está captando o efeito das características não observáveis e os migrantes são, portanto, positivamente selecionados.

Silva e Silveira Neto (2005) refazem o exercício de Dos Santos Jr., Ferreira e Menezes-Filho (2005) para um período maior de tempo: entre 1993 e 2003. Esses autores também encontram seleção positiva, mas o coeficiente da *dummy* de migrante é menor que o de Dos Santos Jr., Ferreira e Menezes-Filho (2005). Além disso, Silva e Silveira Neto (2005) mostram que essa seleção positiva diminuiu ao longo do decênio que eles analisam.

O fato de os migrantes serem positivamente selecionados, aliado ao grande fluxo migratório observado no Brasil, pode acabar afetando a distribuição de renda inter-estadual em favor dos estados que recebem esses trabalhadores mais qualificados. Como os migrantes brasileiros, em sua maioria, partem da região mais pobre (Nordeste) para a mais rica (Sudeste), a migração de indivíduos positivamente selecionados tenderia a aumentar a desigualdade regional. Essa é a conjectura do artigo de Dos Santos Jr., Ferreira e Menezes-

---

<sup>1</sup>Por migrante, entenda-se um indivíduo que reside num estado diferente do que nasceu.

<sup>2</sup>Ver, por exemplo, Borjas (1987) e Chiswick (1978).

Filho (2005).

Por outro lado, vários outros fatores podem contribuir para mudar a distribuição regional de renda. O modelo neoclássico de crescimento, por exemplo, prediz que o fator trabalho migra para onde sua remuneração é maior. Essa migração, por sua vez, provoca um aumento da produtividade do trabalho na região expulsora (devido à maior escassez do fator trabalho) e uma diminuição na região receptora (devido à maior abundância do fator trabalho). Com isso, o modelo neoclássico prediz que migração provoca convergência de renda entre as regiões.

Borjas et al (1992) sugerem que o problema pode ser ainda mais complexo, já que as diferenças de renda no modelo neoclássico predizem um fluxo migratório unidirecional. Segundo esses autores, um modelo à Roy (1951) seria mais condizente para se analisar a migração inter-regional. De acordo com o modelo de Roy, diferenças regionais nos retornos a habilidades determinar-iam a composição dos fluxos migratórios. Assim, características observáveis também seriam importantes.

Alguns trabalhos recentes da literatura nacional tentaram estabelecer uma correlação entre migração e convergência de renda. Cançado (1999) estima regressões de convergência e inclui uma variável para migração mas não encontra impactos estatisticamente significativos. Menezes e Ferreira-Júnior (2003) também estimam regressões de convergência usando dados da PNAD para vários anos e incluem uma variável para a taxa líquida de migração dos estados. Esses autores encontram uma relação positiva entre migração e convergência de renda, mas esta se mostra muito pouco robusta a mudanças de especificação. De fato, essa relação só é encontrada em apenas uma das três regressões fornecidas pelos autores.

Este trabalho usa uma metodologia nova (baseada numa análise contrafactual<sup>3</sup>) para estabelecer uma relação entre migração e convergência de renda entre estados brasileiros. Aqui, vale salientar qual conceito de convergência estamos usando, já que existem dois comumente usados na literatura<sup>4</sup>. Neste trabalho, entenda-se por convergência a diminuição da dispersão de renda entre os estados. Como será discutido nas seções posteriores, os

---

<sup>3</sup>Ver Duarte, Ferreira e Salvato (2004) para uma metodologia semelhante usada para analisar o impacto da educação sobre a desigualdade regional no Brasil.

<sup>4</sup>O conceito de  $\beta$ -convergência é usado quando a região mais pobre cresce mais rápido que a região mais rica. Já o conceito de  $\sigma$ -convergência é usado quando há uma diminuição da dispersão de renda entre as regiões. Para mais sobre os conceitos de convergência, ver Barro & Sala-i-Martin (2003).

dados apontam para uma diminuição da dispersão de renda entre os estados provocada pela migração ( $\sigma$ -convergência).

O trabalho é formado por mais cinco seções além desta introdução. A seção 2 discute os dados que são utilizados ao longo deste trabalho e apresenta alguns fatos estilizados sobre desigualdade regional de renda e migração no Brasil. A seção 3 estima uma regressão minceriana para o logaritmo do salário usando microdados da PNAD. A quarta seção constrói o contrafactual e compara as distribuições de renda no Brasil e em seus estados, com e sem migração. A quinta seção traz alguns novos exercícios de robustez e, finalmente, a Seção 6 conclui o trabalho.

## 2 Dados e fatos estilizados

Para todos os exercícios realizados neste trabalho, os dados são provenientes da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2003<sup>5</sup>. Foi usada a PNAD 2003 por se tratar da mais recente quando do início deste trabalho.

A amostra original da PNAD tinha 384.834 pessoas. Contudo, algumas exclusões tiveram que ser feitas<sup>6</sup>. Dado o objetivo do trabalho, foram excluídos aqueles indivíduos que não responderam à questão sobre migração. Também foram excluídos os não nascidos no Brasil, já que o trabalho se preocupa com a migração inter-estadual.

Nem todos aqueles que migram são aqueles que tomam a decisão de migrar. Uma criança, por exemplo, pode ser migrante porque seu pai decidiu migrar. Como uma tentativa de se observar apenas os indivíduos que escolhem migrar, foram excluídos aqueles que têm menos de 20 ou mais de 70 anos.

Como a variável de interesse é a renda dos indivíduos, foram excluídos aqueles cuja renda é nula ou ignorada<sup>7</sup>. Foram excluídos, ainda, aquelas pes-

---

<sup>5</sup>Na seção 5, que contém exercícios de robustez, também utilizamos a PNAD 1999, a mesma usada por Dos Santos Jr., Ferreira e Menezes-Filho (2005). A descrição das variáveis para essa base de dados é essencialmente a mesma.

<sup>6</sup>Essas são as mesmas exclusões feitas por Dos Santos Jr., Ferreira e Menezes-Filho (2005).

<sup>7</sup>Essa exclusão poderia viesar os resultados, pois os migrantes empregados poderiam ter renda mais alta que os não-migrantes, mas uma taxa de desemprego maior. Dos Santos Jr., Ferreira e Menezes-Filho (2005), contudo, mostram que os resultados com essa exclusão são muito similares aos obtidos se essas observações forem mantidas.

soas que nasceram ou viviam na região norte, com exceção do Tocantins. Essa exclusão se deve ao fato de que, nessa região, a PNAD só entrevista pessoas na zona urbana. Como isso poderia viesar os resultados, as observações dessa região (com exceção do Tocantins) foram excluídas. Após essas exclusões, a amostra utilizada ao longo deste trabalho continha 66.381 observações.

Como é sabido, o Brasil apresenta sérios problemas em termos de desigualdade regional de renda<sup>8</sup>. A Figura 1 mostra o coeficiente de variação do PIB per capita dos estados brasileiros (excluindo os da região Norte com exceção do Tocantins)<sup>9</sup>. Também é reportado o coeficiente de variação excluindo o Distrito Federal<sup>10</sup>. Pode-se notar que, além de uma alta dispersão, a desigualdade regional se manteve praticamente constante ao longo dos últimos 20 anos.

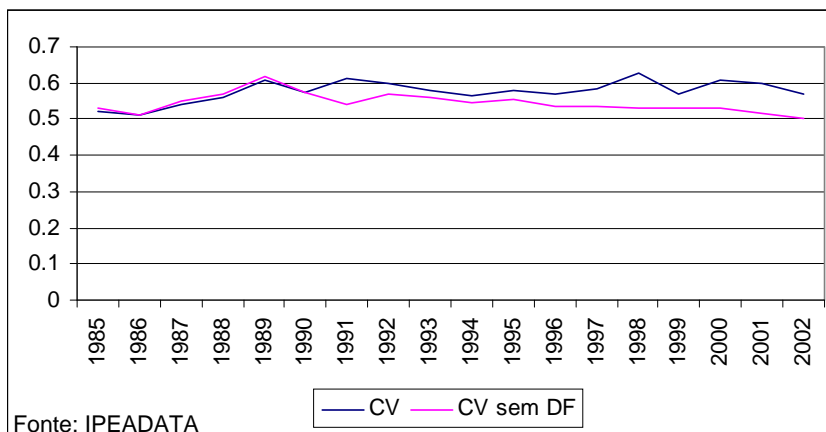


Figura 1: Coeficiente de variação do PIB per capita dos estados brasileiros

A Figura 2 mostra o PIB per capita médio dos estados da região Nordeste como percentagem do PIB per capita médio dos estados da região Sudeste. Esse dado é ilustrativo já que se trata de uma comparação entre a região mais pobre (Nordeste) e a mais rica (Sudeste). É interessante notar que, nos últimos 20 anos, o Nordeste teve um produto per capita correspondente

<sup>8</sup>Há vários estudos preocupados com essa grande desigualdade. Ver, por exemplo, Ferreira (2000), Ferreira e Ellery Jr. (1996), Azzoni (1994) e Silveira Neto e Campelo (2003).

<sup>9</sup>Os estados da região Norte foram excluídos porque eles também não entram na análise contrafactual abaixo.

<sup>10</sup>É interessante olhar o resultado sem o Distrito Federal pois, nos exercícios contrafocais, o mesmo é excluído.

a apenas um terço do produto da região Sudeste. Além disso, essa grande desigualdade permaneceu praticamente inalterada durante o período.

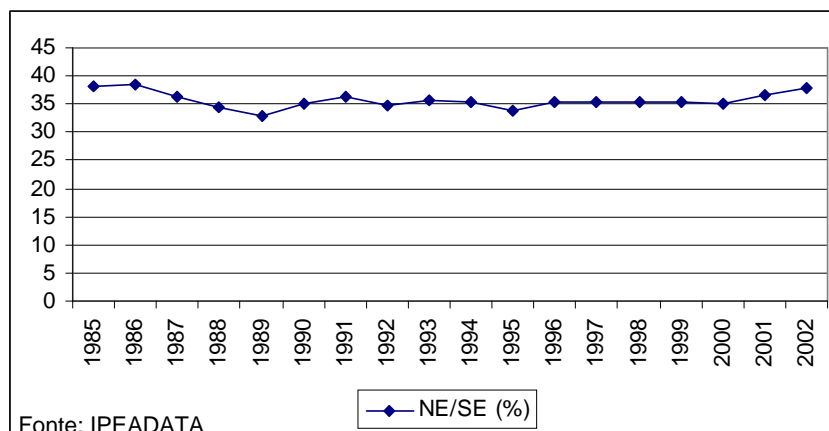


Figura 2: PIB per capita médio dos estados do Nordeste sobre o do Sudeste

No que concerne à migração inter-estadual no Brasil, a Figura 3 traz os estados com maior índice de emigração<sup>11</sup>. Pode-se notar que, segundo nossa amostra, aproximadamente dois terços (65,85%) dos indivíduos nascidos no Piauí emigraram desse estado<sup>12</sup>. Os outros estados com maior taxa de emigração são Alagoas (62,09%), Paraíba (60,32%), Maranhão (55,16%), Rio Grande do Norte (43,38%), Minas Gerais (42,03%) e Paraná (41,44%).

<sup>11</sup>Não foi incluído o Distrito Federal nesta e na próxima figura, pois, na amostra utilizada, todos os indivíduos nascidos nessa unidade da federação migraram. Da mesma forma, o Distrito Federal foi excluído de todos os exercícios das seções seguintes.

<sup>12</sup>Vale lembrar que para chegar à amostra utilizada, algumas exclusões tiveram de ser feitas. Para mais sobre essas exclusões, ver descrição dos dados no início dessa seção.

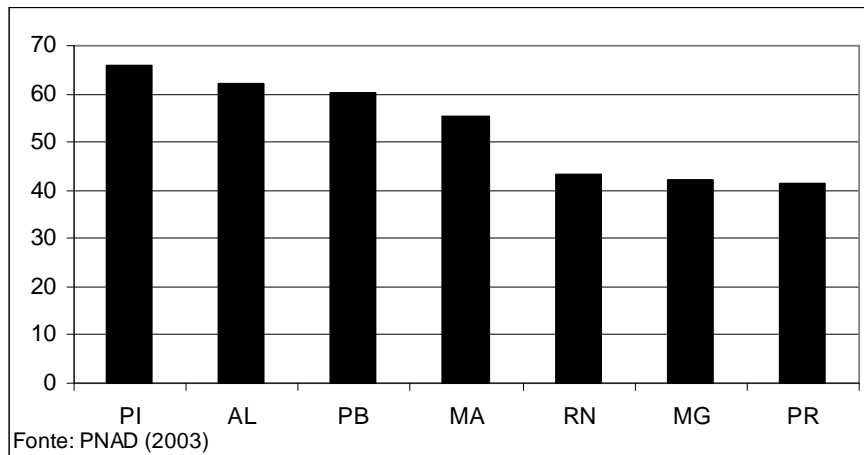


Figura 3: Taxa de emigração para estados selecionados

A Figura 4, por sua vez, traz os estados com maior taxa de imigração. Segundo a nossa amostra, o Mato Grosso apresenta a maior taxa (77,31%), seguido por Mato Grosso do Sul (61,77%), Tocantins (60,83%), São Paulo (54,74%), Rio de Janeiro (52,09%), Goiás (49,29%) e Espírito Santo (46,99%).

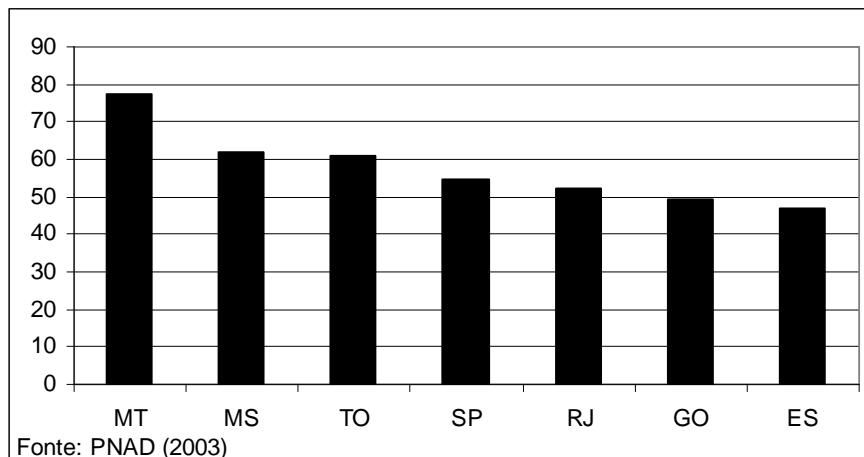


Figura 4: Taxa de imigração para estados selecionados

### 3 Análise econométrica

O primeiro passo para estimar o impacto da migração na desigualdade regional será refazer o principal exercício de Dos Santos Jr., Ferreira e Menezes-Filho

(2005), atualizando-o para 2003, já que esses autores usam a PNAD de 1999. O exercício consiste em rodar uma regressão minceriana para o log do salário contra uma variável *dummy* que é 1 se o indivíduo é migrante e 0 se o indivíduo é não-migrante, além de uma série de controles. Dos Santos Jr., Ferreira e Menezes-Filho (2005) argumentam que, se após todos os controles, a variável migrante for positiva e significativa, os migrantes são positivamente selecionados. Isto é, os migrantes possuem melhores características não observáveis (empreendedorismo, motivação, etc.).

Assim, o modelo a ser estimado é o seguinte:

$$\ln y_i = \alpha + X_i\beta + \gamma M_i + \sum_j \delta_j M_i UForigem_{ij} + \eta_i, \quad (1)$$

em que  $y_i$  é o salário do indivíduo  $i$ ,  $X_i$  é uma matriz com controles,  $M_i$  é a *dummy* indicando se o indivíduo é migrante ou não,  $UForigem_{ij}$  é uma *dummy* que assume valor 1 se o indivíduo  $i$  nasceu no estado  $j$  e  $\eta_i$  é o termo de erro.

Assim como em Dos Santos Jr., Ferreira e Menezes-Filho (2005), como controles, foi usada uma série de variáveis que podem afetar o salário de um indivíduo: anos de estudo, idade, idade ao quadrado, posição na ocupação (com ou sem carteira, conta própria, funcionário público ou empregador), zona de residência (urbana ou rural), raça (branca, indígena, amarela, parda ou preta), sexo, ramo de atividade (comércio e serviços, agrícola, indústria, social ou administração pública), sindicalizado ou não e estado de residência.

Para o salário do indivíduo, foi usada a variável rendimento de todos os trabalhos, disponível na PNAD. Como o custo de vida é diferente entre as regiões, esse salário foi corrigido pelo Índice de Custo de Vida (ICV)<sup>13</sup>.

Os resultados da estimação do modelo (1) são reportados na Tabela 1. Assim como em Dos Santos Jr., Ferreira e Menezes-Filho (2005) e em Silva e Silveira Neto (2005), o coeficiente da *dummy* de migração é positivo e significativo. Isso indica que há seleção positiva dos migrantes brasileiros. Segundo a estimativa apresentada na Tabela 1 um migrante recebe 13,7% a mais que um não migrante com as mesmas características.

Note que os outros coeficientes também estão de acordo com outros resultados da literatura de economia do trabalho: um ano a mais de estudo traz um prêmio de salário de 9,3%; os rendimentos advindos da experiência (idade) são positivos, mas têm rendimentos decrescentes (idade ao quadrado);

---

<sup>13</sup>Sobre o ICV, ver Azzoni, Carmo e Menezes (2000).

indivíduos da zona rural ganham menos que os da zona urbana; mulheres ganham menos que homens; brancos ganham mais que negros, índios ou pardos; e um trabalhador sindicalizado ganha mais que um não-sindicalizado.

Tabela 1: Regressão minceriana (var. dependente:  $\ln(\textit{salário})$ )

variável	coeficiente	erro-padrão <sup>14</sup>	p-valor
anos de estudo	.0932309	.0008193	0.000
idade	.0568373	.0016043	0.000
idade quadrado	-.0005336	.0000198	0.000
sem carteira	-.1438428	.0069015	0.000
func. público	.151218	.0122745	0.000
conta própria	-.0857861	.007922	0.000
empregador	.6102656	.0160095	0.000
agrícola	-.188169	.0125691	0.000
indústria	.0085813	.0068531	0.211
social	.1566822	.009613	0.000
adm. pública	.2960255	.0141518	0.000
zona rural	-.1077743	.011203	0.000
indígena	-.1332102	.0562097	0.018
preta	-.1503193	.0112336	0.000
amarela	.1500213	.0434542	0.001
parda	-.1283781	.0063148	0.000
feminino	-.3308938	.0061399	0.000
sindicalizado	.1924203	.0074243	0.000
TO	.0491214	.02097	0.019
MA	-.162833	.0227283	0.000
PI	-.4080461	.0334669	0.000
CE	-.1487525	.0145092	0.000
RN	-.2503046	.0237018	0.000
PB	-.2468323	.0242507	0.000
PE	-.2255336	.0145305	0.000
AL	-.2744671	.0300786	0.000
SE	-.1176121	.0235499	0.000
BA	-.0853174	.0131805	0.000
MG	-.002911	.0113535	0.798
ES	.0160562	.0184277	0.384
RJ	-.0386758	.0142803	0.007

<sup>14</sup>Erro-padrão robusto a heteroscedasticidade (White).

continua na próxima página...

Tabela 1: continuação

variável	coeficiente	erro-padrão <sup>15</sup>	p-valor
PR	.0126691	.0124164	0.308
SC	.1023001	.0163043	0.000
RS	.0531698	.0114973	0.000
MS	-.0262965	.017816	0.140
MT	.1451234	.0156479	0.000
GO	.0407193	.0126035	0.001
DF	.1494899	.0163276	0.000
<b>Migrante</b>	.1376842	.0144564	0.000
Migrante*TO <sub>origem</sub>	-.2168142	.0373119	0.000
Migrante*MA <sub>origem</sub>	-.1421932	.0250052	0.000
Migrante*PI <sub>origem</sub>	-.168112	.0265183	0.000
Migrante*CE <sub>origem</sub>	-.0993692	.024206	0.000
Migrante*RN <sub>origem</sub>	-.1211598	.0329236	0.000
Migrante*PB <sub>origem</sub>	-.1329064	.0249556	0.000
Migrante*PE <sub>origem</sub>	-.1157438	.0223347	0.000
Migrante*AL <sub>origem</sub>	-.1248829	.0287824	0.000
Migrante*SE <sub>origem</sub>	-.0971967	.040477	0.016
Migrante*BA <sub>origem</sub>	-.1292749	.0192366	0.000
Migrante*MG <sub>origem</sub>	-.1002064	.018562	0.000
Migrante*ES <sub>origem</sub>	-.0912371	.0414964	0.028
Migrante*RJ <sub>origem</sub>	-.0030286	.0295828	0.918
Migrante*PR <sub>origem</sub>	-.1085545	.0196845	0.000
Migrante*SC <sub>origem</sub>	-.0125284	.0296818	0.673
Migrante*RS <sub>origem</sub>	.0436192	.0288013	0.130
Migrante*MS <sub>origem</sub>	-.0741393	.0407456	0.069
Migrante*MT <sub>origem</sub>	-.0546094	.0503161	0.278
Migrante*GO <sub>origem</sub>	-.0699537	.0264679	0.008
Migrante*DF <sub>origem</sub>	-.0746254	.0499616	0.135
constante	.7170521	.0330166	0.000
$R^2 = 0.4541$		$n = 66381$	

<sup>15</sup>Erro-padrão robusto a heteroscedasticidade (White).

Na próxima seção, os resultados da Tabela 1 são usados para construir a análise contrafactual.

## 4 **Análise contrafactual**

Nesta seção, desenvolve-se uma análise contrafactual com o objetivo de determinar o efeito da migração sobre a distribuição regional de renda no Brasil. Isso é feito construindo "novos estados" a partir da informação sobre estado de nascimento contida na PNAD. Por exemplo, o "novo" Pernambuco é povoado apenas pelos indivíduos nascidos em Pernambuco. Isto é, da população original, coloca-se os migrantes pernambucanos que viviam em outros estados e retira-se os migrantes de outros estados que viviam em Pernambuco.

Antes de proceder para essa análise contrafactual, contudo, podemos fazer um exercício mais simples a fim de determinar o peso dos migrantes para a determinação da renda média dos estados brasileiros. A Tabela 2 mostra a renda média dos estados (por hora de trabalho) excluindo-se os migrantes (na segunda coluna) e com a amostra original que inclui os migrantes (primeira coluna). Note, primeiro, que a renda média do Brasil diminui quando excluimos os migrantes. Ou seja, como vimos anteriormente, os migrantes ganham mais que os não-migrantes. A renda média da maioria dos estados também aumenta com os migrantes. As exceções são Espírito Santo e São Paulo, que apresentam aumento da renda média quando excluimos os migrantes da amostra.

Tabela 2: Média de renda (excluindo migrantes)

Estado	com migrantes	sem migrantes
TO	21.50	16.44
MA	14.63	14.27
PI	13.89	13.32
CE	17.13	15.88
RN	16.11	13.60
PB	16.40	14.54
PE	17.11	15.18
AL	15.46	12.50
SE	17.41	15.79
BA	20.52	18.54
MG	22.15	21.22
ES	21.22	22.30
RJ	25.08	24.82
SP	23.85	28.65
PR	24.67	20.97
SC	28.10	25.36
RS	27.15	26.42
MS	21.83	18.84
MT	24.28	18.37
GO	20.72	20.10
DF	38.14	NA <sup>16</sup>
<b>Brasil</b>	22.94	21.14

Fonte: PNAD (2003)

Obs.: em R\$ por hora de trabalho (corrigido pelo ICV)

A Tabela 3 fornece o coeficiente de variação, o índice de Gini e o índice de Theil para a dispersão da renda média entre os estados. Podemos notar que a dispersão de renda aumenta quando excluimos os migrantes. Isto é, a migração parece contribuir para a diminuição da desigualdade regional de renda. Para obter mais evidências sobre essa melhora da desigualdade, procedemos ao exercício contrafactual.

<sup>16</sup>Na amostra usada neste trabalho, não há observações para indivíduos nascidos no Distrito Federal que morem no Distrito Federal.

Tabela 3: Dispersão da renda entre estados (sem migrantes)

	sem migrantes	amostra completa
Índice de Gini	0.232	0.210
Coefficiente de variação	0.252	0.208
Theil	0.029	0.021

Fonte: Cálculo dos autores a partir de dados da PNAD (2003)

A PNAD fornece o salário de todos os indivíduos em seus estados de residência. Contudo, ao deslocar um migrante para o seu estado de origem, ele provavelmente não ganhará o mesmo salário. Por isso, é preciso imputar o salário dos migrantes que retornam a seus estados de origem. Mas isso pode ser feito usando a estimação da seção anterior, já que há informação para todas as características observáveis de cada indivíduo disponível na PNAD. Para as não observáveis, é utilizado o coeficiente da variável migrante e das variáveis de interação entre migrante e estado de origem.

Ao imputar o salário dos migrantes que retornam aos seus estados de origem, algumas hipóteses tiveram que ser feitas. Foi assumido que os migrantes, no seu estado de origem, trabalhavam no mesmo ramo de atividade, tinham a mesma posição na ocupação (com ou sem carteira, etc.), moravam na mesma zona de residência que na região de destino e possuem a mesma situação sindical.

Por exemplo, imagine um pernambucano que reside no Rio de Janeiro. No contrafactual, ele será "deslocado" para seu estado de origem, Pernambuco. Com isso, precisamos imputar o salário que alguém com suas características receberia em Pernambuco. Para tanto, calculamos seu novo salário utilizando a estimação da função (1) apresentada na Tabela 1 e suas características disponíveis na PNAD. Fazemos o mesmo para todos os migrantes da amostra (para os não-migrantes, isso obviamente não precisa ser feito) e construímos novos estados formados apenas pelos indivíduos nascidos em cada estado, ou seja, como se não houvesse migração.

Note que está sendo feita a hipótese de que a estrutura salarial dos diferentes estados não muda com o refluxo dos migrantes para seus estados de origem. Isto é, com a volta de um grande número de migrantes para seus estados de origem, deve haver uma diminuição da produtividade marginal do trabalho nessa região e o salário deve cair. Com isso, o salário médio calculado no contrafactual pode ser sobre-estimado (para aquelas regiões com altos índices de emigração). Sabemos, contudo, que a migração ocorre principalmente do Nordeste para o Sudeste, isto é, da região mais pobre para a mais

rica. Ou seja, essa hipótese torna mais difícil de se encontrar convergência de renda provocada pela migração.

Foram estimadas as funções densidade de salário para cada estado e para o Brasil com e sem migração<sup>17</sup>. A Tabela 4 reporta o resultado do teste Kolmogorov-Smirnov, que testa a hipótese nula de que as duas distribuições (com e sem migração) são iguais. Note que, com exceção do Rio Grande do Sul, a hipótese nula de que as distribuições são iguais é rejeitada a 5% em todos os estados.

Tabela 4: Teste Kolmogorov-Smirnov

Estado	Estatística D	p-valor
TO	0.158	0.000
MA	0.096	0.000
PI	0.104	0.000
CE	0.054	0.098
RN	0.098	0.000
PB	0.112	0.000
PE	0.092	0.000
AL	0.145	0.000
SE	0.084	0.001
BA	0.118	0.000
MG	0.069	0.015
ES	0.069	0.015
RJ	0.078	0.004
SP	0.069	0.015
PR	0.111	0.000
SC	0.171	0.000
RS	0.048	0.184
MS	0.102	0.000
MT	0.246	0.000
GO	0.092	0.000
DF	0.351	0.000
<b>Brasil</b>	0.104	0.000

A Figura 3 mostra as densidades de salários (com e sem migração) para o Brasil como um todo<sup>18</sup>. Como reportado na Tabela 4, o teste de Kolmogorov-

<sup>17</sup>Sempre que o texto se refere a salário, trata-se do salário de todos os trabalhos corrigido pelo ICV.

<sup>18</sup>O eixo horizontal do gráfico 1 está em escala logarítmica.

Smirnov rejeita a hipótese nula de que essas duas distribuições são iguais a um nível de significância de 5%.

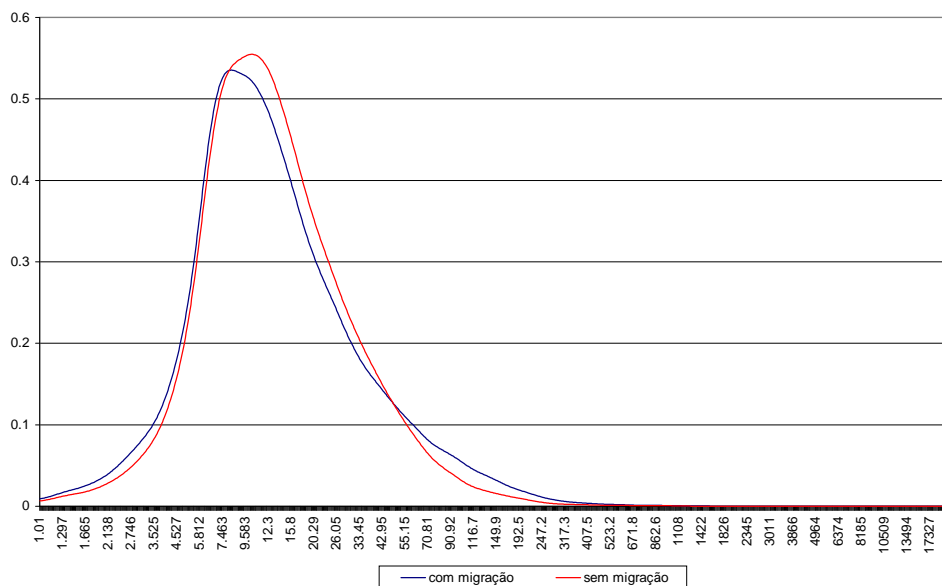


Figura 5: Distribuições de renda para o Brasil

Na tabela 5, são reportadas as médias de renda para cada estado e para o Brasil com e sem migração, baseadas no contrafactual. Note que, ao retirarmos os migrantes (e devolvê-los aos estados de origem), as rendas médias dos estados caem em relação ao observado (as únicas exceções são Rio de Janeiro e São Paulo). Logo, a migração aumenta a renda média de praticamente todos os estados. Note, ainda, que a renda média do país também aumenta.

Tabela 5: Média de renda (contrafactual)

Estado	amostra original	contrafactual
TO	21.50	15.42
MA	14.63	14.32
PI	13.89	13.40
CE	17.13	15.42
RN	16.11	14.42
PB	16.40	13.98
PE	17.11	14.62
AL	15.46	12.26
SE	17.41	14.72
BA	20.52	16.36
MG	22.15	19.82
ES	21.22	20.57
RJ	25.08	25.72
SP	23.85	26.87
PR	24.67	19.34
SC	28.10	24.16
RS	27.15	26.47
MS	21.83	19.11
MT	24.28	18.33
GO	20.72	20.32
DF	38.14	19.00
<b>Brasil</b>	22.94	19.85

Fonte: PNAD (2003)

Obs.: em R\$ por hora de trabalho (corrigido pelo ICV)

Em relação à dispersão da renda entre estados, calculamos o índice de Gini, o coeficiente de variação e o índice de Theil para a renda dos estados na amostra original e na contrafactual. Como se pode ver pela Tabela 6 abaixo, encontramos uma queda da desigualdade inter-estadual de renda, provocada pela migração, qualquer que seja o índice utilizado.

Tabela 6: Dispersão da renda entre estados (contrafactual)

	contrafactual	amostra original
Índice de Gini	0.229	0.210
Coeficiente de variação	0.251	0.208
Theil	0.028	0.021

Fonte: Cálculo dos autores a partir de dados da PNAD (2003)

Outra forma de se analisar essa diminuição da desigualdade regional de renda é comparar a renda média (por hora de trabalho) da região mais pobre (Nordeste) com a mais rica (Sudeste). A média da renda dos estados do Nordeste no contrafactual (portanto, sem os efeitos da migração) equivalia a 61.89% da renda média dos estados da região Sudeste. Já na mostra com os dados originais, a média das rendas médias dos estados do Nordeste é 71.58% comparada à da região Sudeste. Isto é, a migração aproxima a renda do Nordeste daquela do Sudeste.

Com base nos resultados do contrafactual, podemos observar que a migração proporciona uma diminuição da dispersão de renda entre estados ( $\sigma$ -convergência). Isso pode ser explicado pelo aumento da renda média (por hora de trabalho) de todos os estados e uma diminuição da renda média de alguns dos estados mais ricos (no contrafactual, sem os efeitos da migração). Esse fato mostra que o efeito da migração no sentido de convergência de renda é maior que o efeito da seleção positiva em direção a uma maior desigualdade, conforme sugerido por Dos Santos Jr., Ferreira e Menezes-Filho (2005).

As tabelas 7 e 8 comparam várias características das populações migrante e não-migrante residentes nas regiões Nordeste e Sudeste, respectivamente. Primeiro, em relação ao Nordeste (Tabela 7), podemos observar que uma maior proporção da população migrante é mais educada que em relação à não-migrante. Como exemplo, podemos olhar para o grupo com mais de 12 anos de estudo: 14% da população migrante se encaixa nesse grupo, enquanto apenas 7.55% da população não-migrante tem esse nível de escolaridade. Outra característica da população migrante é que ela é composta por uma maior proporção de brancos e menor de negros. Segundo a regressão minceriana da seção anterior, essas são características que pagam maiores (branca) e menores (preta) salários, respectivamente. Isso indica que a população migrante residente no Nordeste tem melhores características *observáveis* (em relação a prêmios de salário) do que a não-migrante. Assim, com a inclusão desse tipo de migrante (com melhores características em relação aos não-migrantes), o salário no Nordeste tende a aumentar.

Tabela 7: População migrante e não-migrante (Nordeste)

Variável	Grupo	migrante	não-migrante
Sexo	Masculino	38.83	39.83
	Feminino	61.17	60.17
Idade	De 20 a 29 anos	25.64	24.59
	De 30 a 39 anos	29.34	29.60
	De 40 a 49 anos	23.65 (**)	25.12 (**)
	De 50 a 59 anos	15.26	14.90
	De 60 a 70 anos	5.11	4.90
Raça	Indígena	0.34	0.28
	Branca	37.28 (*)	29.44 (*)
	Preta	5.48 (*)	8.98 (*)
	Amarela	0.73 (*)	0.30 (*)
	Parda	56.16 (*)	61.00 (*)
Escolaridade	Menos de 1 ano	14.97 (*)	18.07 (*)
	De 1 a 3 anos	12.22 (*)	14.76 (*)
	De 4 a 7 anos	20.40 (*)	24.56 (*)
	De 8 a 12 anos	38.41 (*)	35.05 (*)
	Mais de 12 anos	14.00 (*)	7.55 (*)
Localização	Urbana	88.28 (*)	86.05 (*)
	Rural	11.72 (*)	13.95 (*)
Posição na ocupação	Empregado com carteira	29.29	30.19
	Empregado sem carteira	24.88 (*)	26.85 (*)
	Funcionário Público	8.31	7.95
	Conta-própria	31.99	31.33
	Empregador	5.53 (*)	3.67 (*)
Ramo de Atividade	Agrícola	14.05	14.98
	Indústria	17.64 (*)	19.36 (*)
	Comércio e Serviços	47.17 (*)	45.84 (*)
	Social	14.89	13.89
	Administração Pública	6.24	5.93
Situação sindical	Sindicalizado	19.24	18.26
	Não-sindicalizado	80.76	81.74

Fonte: PNAD (2003)

OBS: (\*) indica diferença estatisticamente significativa a 5% e (\*\*) a 10%

Tabela 8: População migrante e não-migrante (Sudeste)

Variável	Grupo	migrante	não-migrante
Sexo	Masculino	40.88	41.39
	Feminino	59.12	58.61
Idade	De 20 a 29 anos	22.40	23.29
	De 30 a 39 anos	29.69 (*)	27.87 (*)
	De 40 a 49 anos	25.96 (*)	27.74 (*)
	De 50 a 59 anos	16.54 (*)	15.21 (*)
	De 60 a 70 anos	4.95	4.65
Raça	Indígena	0.31 (*)	0.10 (*)
	Branca	57.17 (*)	61.03 (*)
	Preta	6.62 (*)	7.41 (*)
	Amarela	0.66	0.77
	Parda	35.25 (*)	30.69 (*)
Escolaridade	Menos de 1 ano	8.57 (*)	5.11 (*)
	De 1 a 3 anos	11.99 (*)	9.97 (*)
	De 4 a 7 anos	31.90 (*)	29.60 (*)
	De 8 a 12 anos	37.48 (*)	40.63 (*)
	Mais de 12 anos	10.06 (*)	14.70 (*)
Localização	Urbana	95.09 (*)	93.92 (*)
	Rural	4.91 (*)	6.08 (*)
Posição na ocupação	Empregado com carteira	46.04 (*)	43.35 (*)
	Empregado sem carteira	21.60	20.84
	Funcionário Público	4.82 (*)	8.01 (*)
	Conta-própria	23.08 (*)	21.90 (*)
	Empregador	4.46 (*)	5.90 (*)
Ramo de Atividade	Agrícola	4.77 (*)	7.07 (*)
	Indústria	28.53 (*)	25.95 (*)
	Comércio e Serviços	50.73 (*)	46.69 (*)
	Social	12.62 (*)	15.01 (*)
	Administração Pública	3.34 (*)	5.27 (*)
Situação sindical	Sindicalizado	16.85 (*)	19.22 (*)
	Não-sindicalizado	83.15 (*)	80.78 (*)

Fonte: PNAD (2003)

OBS: (\*) indica diferença estatisticamente significativa a 5%

Em relação à região Sudeste (Tabela 8), observamos um padrão contrário ao da população nordestina. Em geral, a população migrante possui

características observáveis piores (em relação a salário). Em termos de escolaridade, por exemplo, a população não-migrante tem maior participação nos grupos com 8 a 12 anos de estudo e com mais de 12 anos de estudo, enquanto a população não-migrante tem maior proporção nos grupos com menor nível educacional. Outro exemplo é em relação à situação sindical. Podemos observar que a população migrante é menos sindicalizada que a não-migrante.

Diferentemente do Nordeste, portanto, ao incluirmos os migrantes residentes no Sudeste, o salário médio dessa região tende a cair. Essa migração, então, atuaria no sentido de diminuir a desigualdade regional no país. Assim, apesar de, de fato, os migrantes serem positivamente selecionados em relação a características não-observáveis, o que realmente parece influir mais decisivamente sobre a distribuição de renda são as características *observáveis*.

## 5 Robustez

Esta seção traz alguns novos exercícios para testar ainda mais a hipótese que migração de fato provoca convergência de renda entre estados.

### 5.1 Diferença das dummies

O primeiro exercício constrói um contrafactual usando uma metodologia um pouco diferente da usada na seção anterior. Lá, a renda do migrante que retornava para seu estado de origem foi calculada usando todas as informações dos indivíduos e todos os coeficientes estimados na regressão minceriana da seção 3. Uma outra forma de se construir o contrafactual é simplesmente levar em conta apenas a diferença entre as dummies de cada estado e não interferir nos outros atributos dos indivíduos. Isso porque essas dummies captariam apenas o efeito do descolamento de um migrante de um estado para outro. É esse o exercício levado a cabo a seguir.

A Tabela 9 traz os resultados desse exercício<sup>19</sup>. Note que encontramos evidência de convergência de renda provocada pela migração independentemente de qual índice usamos. O índice de Gini, o coeficiente de variação e o índice de Theil são menores na amostra original (com migração) do que no contrafactual (sem migração). Outra evidência de convergência é

---

<sup>19</sup>Como sempre, o DF foi excluído da análise.

a diminuição da diferença entre a média das rendas dos estados do Nordeste em relação aos estados da região Sudeste: 57.45% para 71.58%.

Tabela 9: Dispersão da renda entre estados (dummies)

	contrafactual	amostra original
Índice de Gini	0.251	0.210
Coefficiente de variação	0.293	0.208
Theil	0.039	0.021

Fonte: Cálculo dos autores a partir de dados da PNAD (2003)

Pode-se ver, então, que os resultados da tabela anterior corroboram a hipótese de que migração provoca convergência.

## 5.2 Dados da PNAD 1999

Refazemos, agora, alguns exercícios da seção anterior usando dados da PNAD 1999, mesma base de dados utilizada por Dos Santos Jr., Ferreira e Menezes-Filho (2005). Primeiro, simplesmente excluimos os migrantes da amostra e comparamos a desigualdade de renda inter-estadual com a amostra original<sup>20</sup>. Os resultados estão reportados na Tabela 10. Note que todos os índices de desigualdade diminuem quando levamos em conta o peso dos migrantes.

Tabela 10: Dispersão da renda entre estados (sem migrantes)

	sem migrantes	amostra completa
Índice de Gini	0.230	0.211
Coefficiente de variação	0.245	0.209
Theil	0.028	0.021

Fonte: Cálculo dos autores a partir de dados da PNAD (1999)

Fazemos, agora, o mesmo exercício contrafactual da seção anterior. Criamos "novos estados" povoados apenas pelos naturais daquele estado e comparamos essa distribuição de renda com a real. Os resultados para todos os estados (menos o DF) são reportados na Tabela 11. Note que, mais uma vez, todos os índices de desigualdade diminuem quando levamos em conta os efeitos da migração. Outra indicação de convergência de renda é que, novamente, o Nordeste apresenta uma melhora relativamente ao Sudeste (do contrafactual sem migração para a distribuição real com migração): de 57.46% para 69.75%.

<sup>20</sup>Novamente, não trabalhamos com as observações do Distrito Federal.

Tabela 11: Dispersão da renda entre estados (contrafactual)

	contrafactual	amostra original
Índice de Gini	0.263	0.211
Coefficiente de variação	0.310	0.209
Theil	0.045	0.021

Fonte: Cálculo dos autores a partir de dados da PNAD (1999)

Assim, vemos que, quer usemos dados da PNAD 2003 ou 1999, quer construamos o contrafactual com base na regressão minceriana (1), usando a diferença das dummies ou simplesmente excluamos os migrantes da amostra, chegamos ao mesmo resultado: uma diminuição da desigualdade regional de renda provocada pela migração inter-estadual. Isto é, *migração inter-estadual provoca convergência de renda entre os estados brasileiros*.

## 6 Comentários finais

O objetivo deste trabalho foi analisar o impacto da migração inter-estadual sobre a distribuição regional de renda no Brasil. Para tanto, foi construído um contrafactual em que não é permitida a migração inter-estadual a partir de uma regressão minceriana para o salário.

Os resultados mostraram que a migração proporciona um aumento das rendas médias de todos os estados (com exceção de São Paulo e Rio de Janeiro) e do Brasil. Essas mudanças provocam uma diminuição da desigualdade regional de renda ( $\sigma$ -convergência). Esse resultado vai de encontro ao efeito sugerido por Dos Santos Jr., Ferreira e Menezes-Filho (2005). Segundo esses autores, como a migração ocorre principalmente da região mais pobre (Nordeste) para a mais rica (Sudeste) e os migrantes são positivamente selecionados, a migração poderia contribuir para uma piora da desigualdade regional de renda. Nossos resultados mostram que o efeito da migração no sentido de convergência de renda é maior que o efeito da seleção positiva em direção a uma maior desigualdade. Ou seja, nosso resultado é que *migração provoca convergência de renda*.

Esse resultado de convergência encontrado pode ser explicado pela diferença entre as características observáveis da população migrante comparada à da não-migrante. Isso pode ser visto tanto sobre a ótica de um modelo neoclássico simples com mobilidade do fator trabalho quanto de um modelo de auto-seleção mais complexo à Roy (1951).

## Referências

- [1] Azzoni, C. (1994) "Crescimento econômico e convergência das rendas regionais: o caso brasileiro", *Anais do XXII Encontro Nacional de Economia (ANPEC)*, 1, 185-205.
- [2] Azzoni, C.; Carmo, H. & Menezes, T. (2000) "Índice de Custo de Vida Comparativo para as Principais Regiões Metropolitanas Brasileiras: 1981- 1999", *Estudos Econômicos*, **30**, n. 1.
- [3] Barro, R. J. & Sala-i-Martin, X. (2003) *Economic Growth*. 2 Ed. Cambridge, MA: MIT Press.
- [4] Borjas, G. J.; Bronars, S. G. & Trejo, S. J. (1992) "Self-Selection and Internal Migration in the United States", *Journal of Urban Economics*, v. 32, 159-185.
- [5] Borjas, G. J. (1987) "Self-Selection and the Earnings of Immigrants", *American Economic Review*, v. 77, n. 4, 531-553.
- [6] Cançado, R. (1999) "Migrações e Convergência no Brasil: 1960-91", *Revista Brasileira de Economia*, v. 53, n. 2.
- [7] Chiswick, B. R. (1978) "The Effect of Americanization on the Earnings of Foreign-Born Men", *Journal of Political Economy*, v. 86, 897-921.
- [8] Dos Santos Jr., E. R.; Ferreira, P. C. & Menezes-Filho, N. (2005) "Migração, Seleção e Diferenças Regionais de Renda no Brasil", *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 35, n. 3, 299-331.
- [9] Duarte, A. J. M.; Ferreira, P. C. & Salvato, M. A. (2004) "Regional or Educational Disparities? A Counterfactual Exercise", *Ensaios Econômicos da EPGE*, n. 532.
- [10] Ferreira, A. (2000) "Convergence in Brazil: recent trends and long-run prospects", *Applied Economics*, 32, 479-489.
- [11] Ferreira, P. C. & Ellery Jr., R. G. (1996) "Convergência entre a renda per-capita dos estados brasileiros", *Revista de Econometria*, v. 16, n. 1.
- [12] Menezes, T. & Ferreira-Júnior, D. (2003) Migração e Convergência de Renda. *TD Nereus 13-2003*, São Paulo.

- [13] Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) - IBGE, 1999, 2003.
- [14] Roy, A. D. (1951) "Some thoughts on the distribution of earnings", *Oxford Economic Papers*, v. 3, 135-146.
- [15] Silva, T. F. B. & Silveira Neto, R. M. (2005) Migração e seleção no Brasil: evidências para o decênio 1993-2003. *Anais do X Encontro Regional de Economia*, Fortaleza.
- [16] Silveira Neto, R. M. & Campelo, A. K. (2003) O Perfil das Disparidades Regionais de Renda no Brasil: Evidências a Partir de Regressões Quantílicas para os anos de 1992 e 2001. *Anais do XXXI Encontro Nacional de Economia (ANPEC)*, Salvador.