

Abertura Comercial, Dotação de Fatores Produtivos e Desigualdade de Rendimentos no Brasil – 1990 – 1998

Francisco Soares de Lima

*Departamento de Economia da UERN,
Natal, Rio Grande do Norte, Brasil*

Flávio Ataliba F. D. Barreto

*Curso de Pós-Graduação em Economia, CAEN/UFC,
Fortaleza, Ceará, Brasil*

Resumo

Este trabalho estuda as relações empíricas entre a dotação de fatores de produção, abertura comercial e renda pessoal nos estados brasileiros no período entre 1990 e 1998. Usando dados em painel, testa a hipótese de que regiões ou estados com maior dotação per capita de terra e capital tem distribuição de renda menos igualitária e que regiões ou estados com maior dotação per capita de trabalho qualificado tem distribuição de renda mais igualitária. Verifica-se ainda quais os efeitos da abertura comercial sobre a desigualdade de renda. O estudo ainda verifica a relação das dotações de fatores e da abertura com a composição das exportações, com a participação da agricultura e da indústria no mercado de trabalho e no aumento da escolaridade da força de trabalho.

Palavras-chave: Dotação de Fatores, Abertura Econômica e Desigualdade

Classificação JEL: O15

Abstract

This work studies the empirical relations between the endowment of production factors, commercial opening and personal income in the Brazilian states in the period between and 1998. Using given in panel, it tests the hypothesis of that regions or states with bigger per capita land endowment and capital have distribution of less equalitaria income and that regions or states with bigger per capita endowment of qualified work have distribution of *igualitária* income. One still verifies which the effect of the commercial opening on the income inequality. The study still it verifies the relation of the endowments of factors and the opening with the composition of the exportations, with the participation of agriculture and the industry in the market of work and the increase of the education of the labor force.

1. Introdução

Nas duas últimas décadas, a produtividade das regiões e estados brasileiros tem aumentado. Entretanto, as estatísticas relativas à trajetória de bem-estar evidenciam a persistência da pobreza e da desigualdade de renda em diversas regiões e estados brasileiros. Marinho e Benegas (2002) mostram que, no período entre 1986 e 1998, os estados e regiões apresentaram ganhos de produtividade, aumentaram os seus estoques de insumos e, portanto, aumentaram sua capacidade de gerar renda. Além disso, Marinho et alii (2001) mostram que a trajetória de produtividade é influenciada pela abertura econômica e que após 1992 a produtividade dos estados e regiões passa a crescer mais rapidamente. Por outro lado, Paes De Barros e Mendonça (2001) mostram que, nas duas últimas décadas, o Brasil apresentou enorme desigualdade na distribuição de renda e elevados níveis de pobreza. Além disso, mostra que nos países com renda per capita semelhante a do Brasil a distribuição de renda é menos concentrada e que os indicadores de pobreza são menores.

A teoria do crescimento econômico tradicional argumenta a existência de uma relação positiva entre a produtividade e a renda per capita. Mais recentemente, a discussão concentra-se na capacidade do crescimento econômico aumentar o bem-estar das populações. Esta questão está bastante relacionada com as experiências de países que obtiveram um rápido crescimento e que ainda apresenta indicadores de pobreza elevados.

Existe uma farta literatura relacionando a abertura econômica ao crescimento econômico acelerado dos países e regiões. Entre os modelos estáticos, o de Hecksher-Ohlin argumenta em favor da existência de uma relação positiva entre abertura econômica e o aumento da demanda pelos fatores de produção relativamente abundantes e, portanto, mais baratos, aumentando o seu preço relativo. A especialização do setor produtivo resultante da abertura comercial teria um efeito positivo sobre o nível de renda per capita. Complementando as idéias do modelo de Hecksher-Ohlin, o teorema de Stolper-Samuelson afirma que o processo de abertura comercial em uma região com relativa abundância de trabalho não qualificado reduziria a desigualdade devido a elevação do preço relativo deste fator. A abertura econômica teria com efeito final a elevação do bem-estar, promovendo o aumento da renda e reduzindo a sua concentração.

Os trabalhos empíricos, inicialmente, concentraram-se em testar a hipótese levantada por Hecksher-Ohlin. Os trabalhos de De Long e Summers (1991), Dollar (1992), Krueger (1997) e Edwards (1998) concluem pela existência de correlação positiva entre o comércio internacional e o crescimento do produto dos países envolvidos no processo. Entretanto, Rodriguez e Rodrik (1999), entre outras críticas, argumentam que na maioria destes trabalhos há um erro de especificação das medidas de abertura utilizadas. Em relação ao teorema de Stolper-Samuelson,

* Recebido em agosto de 2005, aprovado em março de 2006.
E-mail address: fsoaresdelima@yahoo.com.

as evidências empíricas confirmam a tendência de aumento da desigualdade na distribuição da renda nos países desenvolvidos após a liberalização do comércio. Bloom e Brender (1993), Leamer (1994) e Wood (1994), encopntram evidências do aumento do prêmio salarial do trabalho qualificado na Europa e nos Estados Unidos.

Quanto ao esperado efeito desconcentrador da abertura comercial nos países em desenvolvimento, as evidências empíricas não são conclusivas. Estudos realizados sobre a relação abertura e concentração no México – Feenstra e Hanson (1995), Hanson e Harrison (1995), Robertson (2000) e Cortez (2001) e no Leste Asiático – Wood (1999), mostram que o resultado depende das dotações de fatores de produção. Sendo que, a partir dos anos 80, a desigualdade tem aumentado devido, basicamente, o aumento do prêmio salarial dos trabalhadores mais qualificados.

Fischer (2001) elabora um modelo de equilíbrio geral para analisar a evolução da distribuição da renda pessoal que se segue após o processo de liberalização comercial. O modelo levanta possíveis explicações para a diferença de resultado da abertura econômica entre os países da América Latina e do Leste Asiático. Segundo o modelo, em economias abundantes em terra (trabalho) a desigualdade aumenta (diminui) após a liberalização do comércio.

Seguindo a mesma linha de raciocínio, Spilimbergo et alii (1999) levantam evidências de que regiões com maior dotação relativa de capital humano tem experimentado crescimento econômico acelerado com redução da desigualdade após a abertura. Por outro lado, regiões com dotação relativa de capital físico e terra tem experimentado crescimento econômico com manutenção da desigualdade e, em alguns casos, com o agravamento do problema.

Em relação ao Brasil, Paes De Barros e Mendonça (2001) e Green et alii (2001) não encontram relação significativa da abertura sobre a desigualdade salarial. Estes últimos, apesar de terem constatado um aumento na remuneração dos trabalhadores qualificados nos anos seguintes à liberalização, afirmam que esta mudança não provocou um aumento geral na dispersão devido à pequena participação desses trabalhadores no total da força de trabalho.

Os efeitos diferentes da abertura econômica sobre a concentração de renda dos países sugerem a existência de influências regionais. Da mesma forma, podem haver diferenças nos efeitos da liberalização comercial em regiões distintas de um mesmo país. Considerando esta possibilidade, este trabalho tem por objetivo verificar o efeito das dotações de fatores de produção e da abertura econômica sobre a concentração da renda nos estados brasileiros no período entre 1990 e 1998. Além disto, serão estimados os efeitos das dotações de fatores e da abertura sobre a composição das exportações e sobre a participação da agricultura e da indústria no emprego total e na formação de pessoal ocupado qualificado.

O trabalho está estruturado da seguinte forma. Na presente seção, foram feitas as considerações iniciais. Na seção II, serão discutidos a estrutura teórica e os aspectos metodológicos. Na seção III, serão apresentados os dados amostrais utilizados nas estimações. Na seção IV, serão apresentados os resultados. Inicialmente, serão apresentados os resultados da estimação dos efeitos das dotações relativas e da

abertura sobre a concentração de renda. Posteriormente, serão apresentadas um conjunto de evidências no sentido de justificar o efeito de cada variável explicativa com a concentração. Na última seção, serão feitas as considerações finais.

2. Metodologia

Esta seção é voltada para a apresentação da estrutura teórica para o levantamento de evidências empíricas sobre a relação da dotação relativa de fatores de produção, da abertura econômica com a desigualdade de renda nos estados e regiões brasileiros. A estrutura teórica, baseada em Spilimbergo et alii (1999), é composta por um modelo de determinação de preços dos fatores de produção. Em seguida, o modelo define a renda pessoal com função dos preços dos fatores e na dotação de fatores de cada indivíduos. Finalmente, a medida de concentração de renda é definida em função da renda dos indivíduos que por sua vez é função das dotações.

2.1. Preço dos fatores de produção em um economia fechada

Suponha que existem em uma economia fechada M diferente fatores de produção e N bens de consumo. Denote por E e Q , respectivamente, o vetor de dotação total de fatores de produção e o vetor de produto desta economia. Assuma que exista uma tecnologia F que, em pleno emprego dos fatores de produção, resulte

$$Q = F(E) \quad (1)$$

onde, F representa o vetor de funções de produção. Assumindo perfeita competição no mercado de fatores, o preço dos fatores é determinado pelo valor do seu produto marginal, isto é

$$PF'(E) = W \quad (2)$$

onde, P e W são, respectivamente, os vetores de preços dos bens de consumo e dos preços dos fatores de produção.

De acordo com a equação (02), os preços dos fatores podem ser definidos em função do preço dos bens de consumo e da dotação dos fatores.

Assuma que a pleno emprego, a oferta de bens de consumo é definida pela dotação de fatores e , que nestas condições, a demanda por bens de consumo determinam o preço destes bens, tal que

$$P = P(Q) \quad (3)$$

Assumindo a existência de um sistema de preços tal que $Q = Qd = Qo$, pode-se definir o preço dos bens de consumo em função da dotação de fatores de produção. Desta forma, utilizando (01) e (03) em (02), obtém-se

$$W = W(E) \quad (4)$$

Assim, de acordo com esta simples estrutura teórica, os preços dos fatores de produção em uma economia fechada são totalmente determinados pela dotação destes fatores.

2.2. *Uma pequena economia aberta*

Em uma pequena economia aberta, o preço internacional dos bens de consumo, P^* , determinam os preços internos dos bens comercializáveis. Apenas sob um amplo conjunto de restrições, os preços dos fatores de produção são definidos pelo preço internacional dos bens de consumo. De outra forma, os preços dos fatores de produção serão definidos pelo preço internacional dos bens de consumo e pela dotação interna de fatores

$$W = W(P^*, E) \quad (5)$$

Em uma economia internacional integrada, a oferta mundial de bens de consumo depende da dotação de fatores em todos os países que participam do comércio internacional, desta forma, tem-se então $P^* = P(E^*, E)$, onde, E^* é a dotação de fatores de produção do resto do mundo.

Substituindo P^* em (05), os preços dos fatores da economia local serão determinados parcialmente pela dotação interna e externa de fatores de produção

$$W = W(E^*, E) \quad (6)$$

Entretanto, a adoção de medidas protecionistas pode gerar distorções adicionais à determinação do preço dos fatores. Desta forma, os preços dos fatores também refletem o nível de intervenção governamental sobre a integração comercial. Assim, o preço dos fatores podem ser redefinidos como

$$W = W(E^*, E, T) \quad (7)$$

onde, T é uma medida da intervenção governamental sobre o comércio internacional.

2.3. *Distribuição da renda*

Considerando a formação dos preços dos fatores de produção determinada pela Equação (07), a renda dos indivíduos pode ser expressa em termos das mesmas variáveis explicativas.

A renda pessoal pode ser explicada pela soma da remuneração obtida por cada fator dos quais o indivíduo é proprietário. A remuneração de cada fator depende da quantidade detida pelo indivíduo e do preço de cada fator de produção, tal que

$$y_i = w_1(E^*, E, T)E_1\omega_{1i} + \dots + w_j(E^*, E, T)E_j\omega_{ji} \quad (8)$$

onde, w_j é o preço do fator j , E_j é a dotação total do fator j e ω_{ji} é a participação do indivíduo i na dotação total do fator j . O conjunto de todos os ω_{ij} formam a matriz Ω .

A concentração de renda pode ser medida por diversos índices. Um indicador de concentração de renda bastante utilizado é o índice de Gini. Este indicador é construído a partir das informações sobre a renda dos indivíduos, ou seja

$$Gini = g(Y) = g(E^*, E, T, \Omega) \quad (9)$$

A equação (09) é a base de toda investigação. Ela indica que a distribuição da renda pessoal depende das mesmas variáveis que determinam a distribuição de renda dos fatores e a estrutura de propriedade da economia.

2.4. Evidências sobre dotação e distribuição de renda

As hipóteses relacionadas à equação (09) serão testadas por meio da estimação de um modelo econométrico. Nesta estimação, a variável dependente será o coeficiente de Gini dos estados brasileiros, no período entre 1990 e 1998. As variáveis exógenas serão as dotações relativas dos fatores terra, capital e escolaridade da força de trabalho. Tendo em vista que o objetivo é comparar dotações entre estados de um mesmo país, as medidas das dotações relativas de fatores são definidas como a dotações per capita. Sendo K_{it} , H_{it} e T_{it} , respectivamente, o capital per capita, o capital humano da população economicamente ativa (PEA) e o número de hectares de terra cultivados no estado i no período t . A medida de capital humano é a razão $H1/H2$, onde $H1$ é o pessoal com escolaridade igual ou acima do segundo grau e $H2$ é o pessoal com escolaridade abaixo do segundo grau.

Alguns trabalhos com estrutura semelhante a utilizada no presente estudo, acrescentam no modelo econométrico a renda per capita e o quadrado da renda per capita. Os sinais e a significância dos coeficientes destas variáveis permitiria a comparação entre os resultados obtidos e a hipótese baseada na curva de Kuznetz de que países com maiores e menores rendas per capita tem distribuição de renda menos concentrada. Entretanto, de acordo com o modelo teórico, a renda é função das dotações de fatores e, portanto, a sua inclusão no modelo econométrico causaria multicolinearidade.

O modelo teórico não estabelece uma forma funcional para a relação entre o índice de Gini e as variáveis explicativas. Entretanto, o índice de Gini é uma função linear da renda pessoal e a relação entre a renda e a dotação dos fatores depende da função de produção. Considerando a função de produção Cobb-Douglas, a relação entre o índice de Gini e as dotações podem ser representadas pela seguinte especificação

$$Gini_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(K_{it}) + \beta_2 \ln(H_{it}) + \beta_3 \ln(T_{it}) + \beta_4 A_{it} + u_{it} \quad (10)$$

onde, A_{it} é a medida de abertura econômica relativa ao estado i no período t ; u_{it} é um termo aleatório com média zero, variância constante e independente dos regressores; β_{0i} é uma constante associada a cada estado da amostra.

Harrison (1996) apresenta uma variedade de medidas de abertura econômica. Ela mostra que dependendo da medida de abertura econômica a correlação entre abertura e crescimento ou desigualdade de renda pode não ser robusta. Sendo as unidades da federação o objetivo deste trabalho, a medida de abertura econômica utilizada será a participação do comércio internacional no PIB estadual.

3. A Estrutura de Análise

3.1. Definição das Variáveis e o Modelo Econométrico

A Tabela 1 apresenta um quadro completo das variáveis usadas nesse artigo. A variável de distribuição de renda será dada pelo índice de Gini enquanto que a decomposição da renda será feita em quintis: o primeiro quintil, Q1, é calculado a partir da proporção da renda total apropriada pelos 20% mais pobres; o segundo, Q2, é representado por quanto os indivíduos pertencentes à classe entre os 20 e 40% mais pobres possuem da renda total e desta forma até o último quintil, Q5, composto pelos 20% mais ricos da distribuição de cada estado. A *proxy* para capital humano da PEA é a razão entre o pessoal com escolaridade igual ou superior ao segundo grau e o pessoal com escolaridade menor que segundo grau. Estas informações foram calculadas à partir dos microdados da PNAD/IBGE e consideram todas as fontes de renda dos indivíduos. A dotação de relativa de terra é o número de hectares per capita cultivados disponível no site do IBGE. A *proxy* para a dotação relativa de capital físico é o consumo não residencial de energia elétrica per capita publicado no Anuário Estatístico do Brasil do IBGE.

Tabela 1
Relação das variáveis

G	índice de Gini
Q1	Primeiro Quintil. (Proporção da renda total pertencente aos 20% mais pobres)
Q2	Segundo Quintil (Proporção da renda total pertencente à faixa entre os 20 e 40% mais pobres)
Q3	Terceiro Quintil (Proporção da renda total pertencente à faixa entre os 40 e 60% mais pobres)
Q4	Quarto Quintil (Proporção da renda total pertencente à faixa dos 60 e 80% mais ricos)
Q5	Quinto Quintil (Proporção da renda total pertencentes aos 20% mais ricos)
H	Capital Humano da PEA
T	Hectares cultivados per capita
K	Capital físico per capita
A	Exportação mais importação sobre o PIB
X1	Exportação de produtos industrializados/exportação de produtos básicos
X2	Exportação de produtos semi manufaturados/exportação de produtos básicos
X3	Exportação de produtos manufaturados/exportação de produtos básicos

A *proxy* para capital humano da PEA é a razão entre o pessoal com escolaridade igual ou superior ao segundo grau e o pessoal com escolaridade menor que segundo grau. Estas informações foram calculadas à partir dos microdados da PNAD/IBGE e consideram todas as fontes de renda dos indivíduos. A dotação relativa de terra é o número de hectares per capita cultivados, divulgados no site do IBGE. A *proxy* para a dotação relativa de capital físico é o consumo não residencial de energia elétrica per capita publicado no Anuário Estatístico do Brasil, publicado pelo IBGE.

Apesar de ser comum a utilização de variáveis *proxys* em trabalhos empíricos, o uso de escolaridade e do consumo de energia elétrica para representar, respectivamente, o capital humano e o capital físico requer uma justificativa adicional. O consumo não residencial de energia está sujeito a críticas pelo fato de não reproduzir fidedignamente a trajetória da acumulação de capital físico. Isto se deve, entre outras coisas, ao fato de que o capital físico novo poderia executar a mesma atividade consumindo menor quantidade de energia elétrica. Esta é uma crítica pertinente. Além deste fato, deve-se considerar que as informações sobre consumo de energia divulgadas pelo IBGE não incluem dados sobre geração própria de energia.

Mesmo com todas estas restrições, o uso de consumo de energia elétrica continua sendo a *proxy* do capital físico mais utilizada. Existem algumas estimativas do estoque de capital físico a nível nacional. Entretanto, para as unidades da federação não estão disponíveis. Existem alguns indicadores, como a produção, importação e exportação de bens de capital, que podem ser utilizados para estimar a formação de capital no país. Mas, o uso destes indicadores não são viáveis para os estados.

Por outro lado, o estoque de capital físico pode não ser uma boa informação para alguns estudos. Mais importante do que estoque é a intensidade com que o capital é utilizado. Neste sentido, o consumo de energia pode ser uma boa informação sobre o uso do capital. Além disto, a agregação do capital físico gera dificuldades adicionais. Uma delas é a atribuição de valor ao estoque, desde que se está somando máquinas, equipamentos e edificações. Já o consumo de energia é uma medida que não produz este tipo de problema.

Quanto a medida de capital humano, alguns estudiosos consideram que a escolaridade e a experiência devem ser considerados. Entretanto, Mulligan e Sala-IMartin (1995) propõem a medida de capital humano baseada na renda do trabalho. Neste estudo argumenta-se que uma medida sensível do capital humano médio é a razão da renda total do trabalho per capita pelo salário do indivíduo sem capital humano (sem escolaridade). A razão para isto é que a renda total do trabalho não apenas incorpora o capital humano, mas também o capital físico.

Carpena e Oliveira (2002) estimam o estoque de capital humano para o Brasil no período entre 1981 e 1999 utilizando três metodologias diferentes. A primeira calcula o estoque de capital humano a partir de coeficientes de retorno à educação e à experiência estimados com base em uma equação de Mincer. A segunda, emprega o conceito de cálculo do valor presente da renda futura dos agentes. Por fim, utilizam-se de métodos de cálculo recursivos desenvolvidos por Jorgenson.

Como pode-se observar, as estimativas de capital humano estão relacionadas com

a escolaridade da força de trabalho. É provável que a relação entre estas estimativas do capital humano não mantenham uma relação linear com a escolaridade, já que elas se baseiam na remuneração do capital humano. Supondo retorno decrescente, as estimativas não reproduziriam o estoque de capital humano, mas uma transformação não-linear deste.

Por estes motivos e pela ausência destas estimações para os estados brasileiros, neste estudo será utilizada a razão entre pessoal com escolaridade igual ou superior ao segundo grau e o pessoal com escolaridade inferior ao segundo grau.

Em relação à medida de abertura, há uma discussão intensa na literatura a respeito do indicador mais apropriado. Segundo Pritchett (1996), existem dois tipos principais de medidas de abertura: diretas de incidência das barreiras (tarifas e qualquer tipo de restrição quantitativa – quotas, restrições administrativas, etc.) e por meio dos resultados gerados pela imposição de obstáculos ao comércio. As medidas de resultado são baseadas em preços relativos e nos fluxos de comércio. Das medidas de resultado baseadas em fluxos de comércio, as principais são (intensidade de comércio sobre o PIB) e as taxas de crescimento das importações e das exportações. Dentre as medidas de resultado baseadas nos preços, as mais utilizadas são o prêmio da taxa de câmbio no mercado negro e os preços relativos corrigidos pela paridade de poder de compra, calculados por Summers e Heston (1988).

Harrison (1996) apresenta uma variedade de medidas de abertura econômica. Ela mostra que dependendo da medida de abertura econômica a correlação entre abertura e crescimento ou desigualdade de renda pode não ser robusta. Sendo as unidades da federação os objetos de estudo neste trabalho, a medida de abertura econômica utilizada será a participação do comércio internacional no PIB estadual. As demais medidas de abertura incidiriam igualmente sobre todos os estados.

4. Resultados

4.1. *Evidências sobre a dotação relativa de fatores e distribuição da renda – Resultado com a amostra completa*

Nesta seção serão apresentadas evidências de que a distribuição de renda é explicada pela dotação relativa de fatores e pelo grau de abertura. O conjunto dos dados consiste do índice de Gini e das participações dos quintis na renda no período entre 1990 e 1998. As medidas calculadas para cada estado foram construídas satisfazendo três critérios:

- (a) foram utilizados dados pessoais,
- (b) as amostras são representativas do nível estadual e,
- (c) as observações incluem todos os tipos de rendimento.

As regressões em que a variável dependente são os quintis foram realizadas com o objetivo de dar robustez ao resultado da regressão do modelo com o Gini e para oferecer mais elementos para a análise dos resultados.

Tabela 2

Resultados das estimações dos coeficientes da equação

	GINI	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
LOG(K)	-0,006	0,001	0,001	0,004***	0,005**	-0,013**
	-0,453	-0,304	-0,548	-0,082	-0,020	-0,034
LOG(H)	-0,048*	0,018*	0,002	-0,009**	-0,009*	0,003
	0,000	0,000	-0,439	-0,013	-0,003	-0,712
LOG(T)	0,007***	-0,003*	0,000	0,000	0,002	0,001
	-0,057	0,000	-0,811	-0,971	-0,121	-0,814
(A)	-0,024*	0,004*	0,003**	0,003***	0,000	-0,013*
	0,000	-0,001	-0,048	-0,101	-0,848	-0,004
R2	0,992	0,886	0,971	0,977	0,993	0,996
R2 AJUSTADO	0,991	0,869	0,966	0,974	0,992	0,996

Fonte: Elaborada pelos autores.

* significativo ao nível de 1%; ** significativo ao nível de 5%; e

*** significativo ao nível de 10%.

As estimativas foram feitas utilizando o método dos mínimos quadrados ponderados.

Os valores entre parênteses correspondem ao valor-*P*, ou seja, o menor nível de significância para o qual a hipótese nula seria ainda rejeitada. As estatísticas *t*, apresentados nos parênteses estão corrigidas por heterocedasticidade.

De acordo com a Tabela 2, a dotação de capital físico não é significativa para determinar a concentração de renda. O capital físico é significativo e relacionado negativamente com Q5 e positivamente com Q3 e Q4. O capital humano é significativo e negativamente relacionado com o GINI. O capital humano aumenta Q1 e reduz Q3 e Q4.

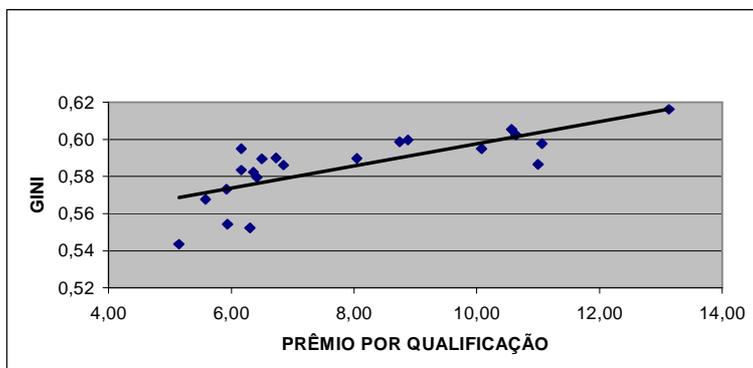
A abertura econômica, de acordo com a amostra, foi o único fator que promoveu uma transferência de renda do grupo dos 20% mais ricos para os grupos de renda mais baixo. A abertura econômica é negativamente relacionada com a concentração, positivamente relacionada com a Q1 e Q2 e negativamente relacionada com Q5. O fator terra é o único positivamente relacionado com a concentração de renda. Além disto, esta relação é significativa e negativamente relacionado com a renda dos 20% mais pobres.

4.2. Capital humano e concentração de renda

Para entender melhor as relações estimadas acima, serão levantadas uma série de informações estatística relacionadas à distribuição de renda e às variáveis explicativas. Inicialmente, considere o diferencial na renda do pessoal de maior e menor qualificação. Notadamente, nos estados em que é maior este diferencial,

maior é a concentração de renda, como pode ser visto na Figura 1 construída a partir dos dados da Tabela A.1 nos anexos. Um dos mecanismos pelo qual a dotação de capital humano influencia a concentração de renda com certeza é por este diferencial de renda que, daqui em diante, chamaremos de prêmio por qualificação (PPQ). O PPQ será medido como $RM\ H/RML$.

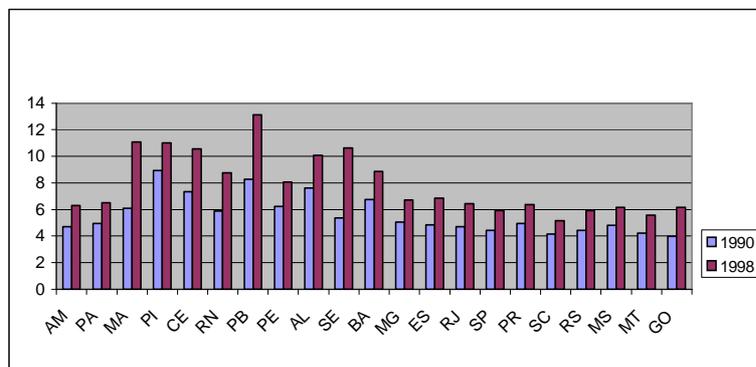
Onde $RM\ H$ é a renda média do pessoal qualificado e RML é a renda média do pessoal não qualificado. Para esta finalidade, será considerado pessoal não qualificado aquele com escolaridade inferior ao segundo grau.



Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IBGE

Fig. 1. Relação entre a concentração de renda e o prêmio por qualificação no ano de 1998

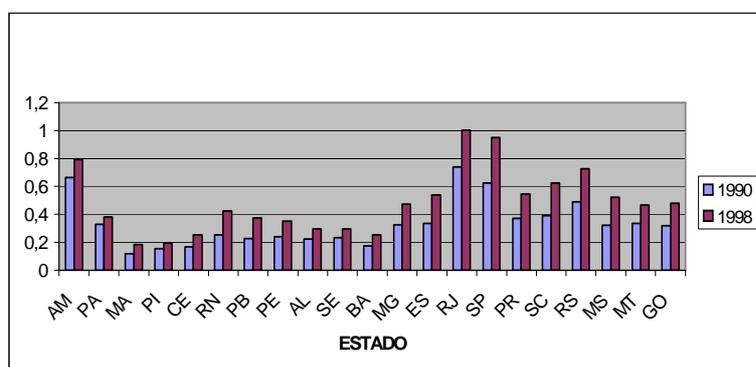
A Figura 2, mostra o PPQ dos estados da amostra. Note que entre os anos de 1990 e 1998, o diferencial de renda aumenta em todos os estados. Esta variação foi maior nos seguintes estados: SE, MA, PB, GO, RN, CE, ES, RJ, RS e SP. As maiores variações ocorreram, em sua maioria, nos estados com maior PPQ em 1990. Mantendo-se constantes os outros fatores, a simples variação positiva do PPQ aumenta a concentração de renda. Entretanto, este efeito pode ser compensado pelo aumento da escolaridade da força de trabalho. A simples observação dos dados da Tabela A.1 é suficiente para notar que nos estados com maior dotação de capital humano o PPQ é menor e, portanto, um dos componentes da concentração de renda é menor.



Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IBGE

Fig. 2. Diferencial na remuneração do pessoal com maior e menor escolaridade

A Figura 3 mostra a razão entre pessoal qualificado e pessoal não qualificado na população economicamente ativa dos estados. Nesta figura, observa-se que as menores medidas de qualificação da força de trabalho estão nos estados nordestinos. Nestes estados, encontra-se uma quantidade menor de pessoal qualificado ocupado e recebendo um PPQ maior que a média nacional. Por outro lado, nos estados do Sul e do Sudeste estão os estados com maiores indicadores de escolaridade da PEA e ainda os menores PPQ. As informações obtidas acima sugerem que a escassez de pessoal qualificado poderia aumentar o PPQ nos estados.



Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IBGE

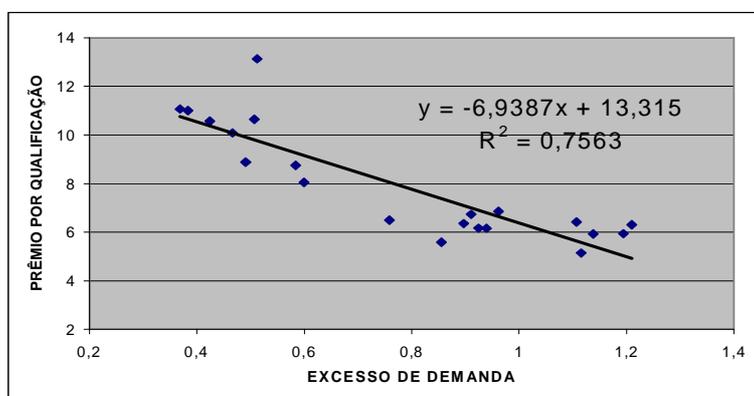
Fig. 3. Participação do pessoal qualificado na população economicamente ativa

De acordo com os dados contidos na Tabela A.1 pode-se verificar que as maiores variações percentuais na escolaridade da força de trabalho ocorreram nos seguintes estados: RN, PB, MS, ES, MA, SP, CE, GO, RS, PR, PE, MG e BA. Este aumento da escolaridade da força de trabalho, considerando as demais variáveis constantes,

deveria contribuir para a redução da desigualdade de renda por aumentar o número de indivíduos com acesso à renda mais elevada.

A forma como o PPQ se distribui entre os estados mostra que existem especificidades econômicas e institucionais determinantes da distribuição de renda que não são captadas pelo primeiro grupo de regressões. Neste sentido, passa-se a investigar a relação de três possíveis causas para o PPQ. São elas: a demanda por pessoal qualificado, a composição do PIB e a participação dos setores econômicos na força de trabalho.

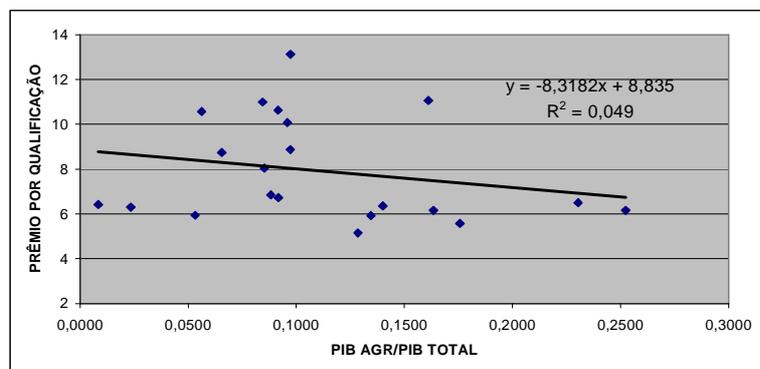
Para verificar se a demanda por pessoal qualificado é responsável pelo PPQ, defina H' como a razão entre pessoal qualificado e não qualificado para o pessoal ocupado e H como a mesma razão para a população economicamente ativa (PEA). Desta forma, pode-se definir uma medida do excesso de demanda por pessoal qualificado como $ED = H'/H$. Regressando-se o PPQ contra ED para no ano de 1998, encontra-se uma correlação negativa e significativa a 5% entre as variáveis e um R^2 igual a 0,75. Este resultado é bastante curioso, pois nos estados onde a escolaridade do pessoal ocupado é maior do que a escolaridade da PEA, o PPQ é menor. Onde a demanda por pessoal qualificado é relativamente maior, o diferencial de renda é menor. Este resultado também confirma a relação negativa entre escolaridade da força de trabalho e a concentração de renda. O gráfico de dispersão com a equação estimada está na Figura 4.



Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IBGE

Fig. 4. Relação entre o excesso de demanda e o prêmio por qualificação no ano de 1998

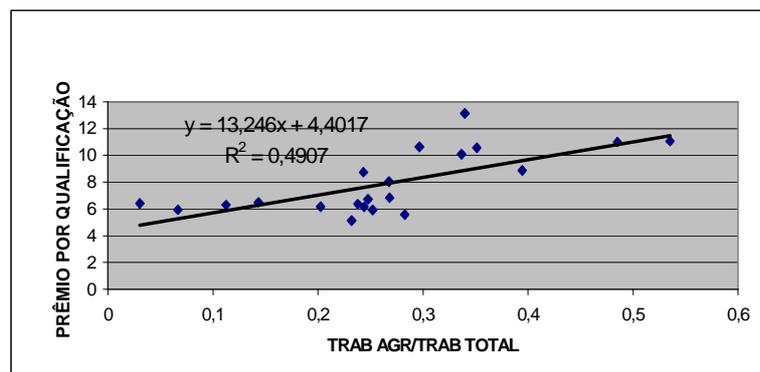
De acordo com a teoria, uma menor demanda por pessoal qualificado estaria associado a uma concentração maior de atividade baseadas em uma tecnologia que não requer maior capacitação da força de trabalho. Imediatamente, esta tecnologia menos complexa é relacionada com atividades agrícolas. Neste sentido, verificou-se se há relação entre a razão PIB agrícola/PIB total e o PPQ. Feita a regressão, encontra-se uma relação negativa e não significativa ao nível de 5%, como se observa na Figura 5.



Fonte: Elaborada pelos autores a partir da dados do IBGE

Fig. 5. Prêmio por qualificação e participação da agricultura no PIB estadual no ano de 1998

Tendo em vista que a participação da agricultura no PIB não explica o PPQ, considerou-se a possibilidade de haver alguma relação entre o PPQ e participação da agricultura na força de trabalho. O motivo disto é que podem haver estados em que a agricultura empregue muito trabalho e seja pouco produtiva, tendo por isso uma pequena participação no PIB total. A baixa produtividade também explicaria a contratação de mão-de-obra menos qualificada e o pagamento de salários baixos. Em uma regressão do PPQ contra a razão trabalho agrícola/trabalho total obtém-se uma relação positiva e significativa com um R^2 igual a 0,49. Comparando este resultado com o anterior, pode-se afirmar que não é o fato do estado ser mais ou menos agrícola que vai determinar o PPQ. É a alocação da parte não qualificada da força de trabalho na atividade agrícola de baixa produtividade que proporciona maior PPQ e maior desigualdade na distribuição da renda. Este resultado está ilustrado na Figura 6.



Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IBGE

Fig. 6. Relação entre a participação do trabalho agrícola e o prêmio por qualificação no ano de 1998

Este resultado reforça a relação positiva entre a dotação relativa do fator terra com a concentração de renda captada na primeira regressão deste trabalho. A maior concentração do pessoal ocupado no setor agrícola esta nos seguintes estados, agrupados em ordem decrescente: MA, PI, BA, CE, PB, AL, SE, MT, PE, ES e SC, que também apresentam uma dotação de terra per capita elevada.

Nos estados em que a concentração da força de trabalho na agricultura é elevada, pode-se observar também que a escolaridade desta parte do pessoal ocupado é relativamente baixa. Os estados em que o pessoal ocupado na agricultura apresenta os níveis de escolaridade mais baixos, em ordem crescente, são: PI, MA, BA, CE, PE, AL, RJ, RN, MT e PA. Deve-se destacar que no Rio de Janeiro a proporção de pessoal ocupado na agricultura é a menor entre os estados da amostra. Portanto, tendo pouco efeito sobre a concentração total.

Pelo que se verificou até o momento, quanto maior a participação da agricultura na força de trabalho e menor a sua escolaridade média, maior será concentração de renda, devido ao PPQ ser maior nestes estados. Neste sentido, torna-se importante analisar a contribuição de cada setor na demanda por trabalho qualificado e sua variação no período.

De acordo com as evidências acima, a concentração da força de trabalho na atividade agrícola de baixa produtividade esta positivamente relacionada com o diferencial na renda dos indivíduos qualificados e não qualificados. Cada um dos setores da economia contribui para aumentar ou diminuir a concentração de renda de acordo com dois fatores principais:

- (a) a participação do setor no mercado de trabalho; e
- (b) a escolaridade do pessoal ocupado no setor.

4.3. Abertura econômica e mercado de trabalho

Tendo em vista o efeito dinâmico das variáveis explicativas sobre a trajetória da concentração de renda, é importante entender a trajetória da demanda por trabalho qualificado pelos setores econômicos. Tal como proposto por Berman et alii (1994), defina por D_{ij} a demanda por trabalho qualificado no setor i como uma proporção do pessoal ocupado total do setor de bens comercializáveis no estado j , tal que

$$\frac{H_{ij}}{L_j} = \frac{H_{ij}}{L_{ij}} \frac{L_{ij}}{L_j} \quad (11)$$

onde H_{ij} é o pessoal qualificado do setor i do estado j ; L_{ij} é o pessoal ocupado total no setor i do estado j e L_j é o pessoal ocupado do setor de bens comercializáveis no estado j . L_{ij} é o pessoal ocupado total no setor i do estado j e L_j é o pessoal ocupado do setor de bens comercializáveis no estado j . A contribuição que o setor i do estado j dá para alterar a demanda total por trabalho qualificado no setor de bens comercializáveis é determinada pela variação de D_{ij} , ou seja,

$$\Delta(H_{ij}/L_j) = \Delta\left(\frac{H_{ij}}{L_{ij}}\right) \frac{L_{ij}}{L_j} + \frac{H_{ij}}{L_{ij}} \Delta\left(\frac{L_{ij}}{L_j}\right) \quad (12)$$

A variação na demanda por pessoal qualificado do setor i no estado j é decomposta na variação da escolaridade do setor i somada com a variação da participação do setor i na força de trabalho total. Se apenas a escolaridade do setor aumenta, a contribuição do setor aumentar a demanda total por pessoal qualificado. Por sua vez, se apenas a participação do setor no mercado de trabalho aumenta e se este setor tem escolaridade inferior à média, a contribuição do setor para a demanda total é negativa. Se, entretanto, a escolaridade do setor é maior que a média dos demais setores, qualquer variação na participação do setor no mercado de trabalho contribui para aumentar a demanda por trabalho qualificado. Como a demanda tem relação com o PPQ, estas variações estão relacionadas com a distribuição de renda.

A variação na escolaridade pode ser entendida como resultante de uma variação tecnológica ou mesmo de uma variação na escolaridade da população que repercutiu na escolaridade do pessoal ocupado. Uma variação da participação do setor na força de trabalho pode ser interpretado como um aumento da produção provocado por um aumento da demanda pelos seus bens proporcionalmente maior do que o aumento na força de trabalho. Este aumento proporcionalmente maior na demanda pode ser resultado de uma mudança na preferência da população ou pela expansão do mercado consumidor por meio do comércio entre regiões e/ou comércio internacional.

Na Tabela 3, encontram-se as medidas da variação na demanda por pessoal qualificado nos setores agrícolas e industrial.

Na Tabela 3, pode-se observar que entre os estados do Nordeste a contribuição da agricultura para a escolaridade da força de trabalho foi positiva em todos os estados, com exceção da Bahia. Já no Sul/Sudeste, a contribuição foi negativa nos estados de MG, RJ, SP e positiva nos estados do ES, RS, SC e PR. Quanto a contribuição do setor industrial à escolaridade da força de trabalho, pode-se verificar que apenas nos estados do MA, CE e RN tiveram resultados negativos no Nordeste e que, no Sul/Sudeste, os estados de MG, PR, SC e RS variaram negativamente. Nas regiões Norte e Centro-Oeste, a participação da agricultura na formação de capital humano no estado foi negativa em GO, MT, AM e PA. Já a indústria destas regiões registrou variação negativa no estados apenas no PA. Entretanto, para saber a que se deve a contribuição de cada setor em cada estado é necessário observar a decomposição destas variações.

A Tabela 4 apresenta as variações na escolaridade do pessoal ocupado e a variação na participação no mercado de trabalho do setor agrícola. Nas duas últimas colunas, são apresentadas as mesmas variação em termos de proporção da variação total na demanda por pessoal qualificado. Pode-se observar que a variação na escolaridade da agricultura foi positiva em todos os estados, com exceção do PA, MG, RJ, SP e GO.

Tabela 3

Varição na demanda por pessoal qualificado como proporção do pessoal ocupado na agricultura e na indústria

	Agricultura	Indústria
AM	-0,009	0,040
PA	-0,011	-0,013
MA	0,026	-0,009
PI	0,006	0,007
CE	0,067	-0,008
RN	0,004	-0,012
PB	0,012	0,021
PE	0,013	0,005
AL	0,007	0,041
SE	0,023	0,167
BA	-0,005	0,009
MG	-0,001	-0,004
ES	0,051	0,024
RJ	-0,030	0,059
SP	-0,001	0,002
PR	0,006	-0,011
SC	0,002	-0,006
RS	0,006	0,012
MS	0,007	0,001
MT	-0,006	0,043
GO	-0,006	0,003
Média	0,008	0,017

Fonte: Autores a partir dos dados da PNAD.

Tabela 4

Decomposição da variação da demanda por pessoal qualificado da agricultura como proporção do pessoal ocupado

	Agricultura		%	
	$\Delta(H_{ij}/L_j)$	$\Delta(L_j/L)$	$\Delta(H_{ij}/L_j)$	$\Delta(L_j/L)$
AM	0,136	-0,145	0,48	0,52
PA	-0,016	0,005	0,76	0,24
NORTE	0,060	-0,070	0,46	0,54
MA	0,192	-0,166	0,54	0,46
PI	0,046	-0,04	0,53	0,47
CE	0,060	0,007	0,90	0,10
RN	0,047	-0,043	0,52	0,48
PB	0,043	-0,031	0,58	0,42
PE	0,103	-0,09	0,53	0,47
AL	0,095	-0,088	0,52	0,48
SE	0,162	-0,139	0,54	0,46
BA	0,023	-0,028	0,45	0,55
NORDESTE	0,085	-0,068	0,56	0,44
MG	-0,014	0,013	0,52	0,48
ES	0,042	0,009	0,82	0,18
RJ	-0,112	0,082 0	,58	0,42
SP	-0,002	0,001 0,	67	0,33
SUDESTE	-0,021	0,026	0,45	0,55
PR	0,001	0,005	0,17	0,83
SC	0,023	-0,021	0,52	0,48
RS	0,053	-0,047	0,53	0,47
SUL	0,025	-0,021	0,54	0,46
MS	0,054	-0,047	0,53	0,47
MT	0,015	-0,021	0,42	0,58
GO	-0,014	0,008	0,64	0,36
C. - OESTE	0,018	-0,020	0,47	0,53
MÉDIA	0,033	-0,031	0,44	0,56

Fonte: Autores a partir dos dados da PNAD.

Entretanto, a participação da agricultura no pessoal ocupado variou positivamente apenas no CE, PB, MG, ES e PR. Aumento da escolaridade do pessoal ocupado na agricultura é positivo para a escolaridade do pessoal ocupado total e contribui para a redução da desigualdade. Por outro lado, como a agricultura tem escolaridade média inferior aos demais setores um aumento da participação deste setor na força de trabalho tem o efeito esperado de reduzir a escolaridade da força de trabalho e aumentar a concentração de renda.

Nota-se ainda que, em média, o valor absoluto da variação do emprego foi maior do que o valor absoluto da variação na escolaridade do pessoal ocupado na agricultura. Entre as regiões, apenas no Nordeste houve uma variação na escolaridade maior que a variação no emprego. Isto significa que a influência do setor na demanda por pessoal é mais explicada por mudança na demanda por bens agrícolas do que por mudança de tecnologia de produção, com exceção do Nordeste.

Para verificar se a abertura econômica teve alguma influência nas variações da escolaridade e da participação do setor agrícola no mercado de trabalho do setor de bens comercializáveis, foram feitas mais duas regressões em que a abertura é a variável explicativa.

Tabela 5

Total de gasto em saúde como percentual do PIB e total de gastos

Variável	Dependente	Constante	Abertura	R^2
POAG/PO	0.67	-0.35		0.02
	(0.00)	(0.28)		
HAG	0.02	0.09		0.14
	(0.00)	(0.01)		

Fonte: Elaborada pelos autores. *Os valores entre parênteses representam os níveis de significância das estatísticas t ;

POAG é o pessoal ocupado na agricultura, PO é o pessoal ocupado em todos os setores e HAG é o capital humano da agricultura.

De acordo com o resultado apresentado na tabela 5, a abertura tem uma relação significativa apenas com a formação de capital humano na agricultura. Como foi verificado anteriormente, nos estados em que a demanda relativa por mão-de-obra qualificada é maior a concentração de renda é menor.

Tabela 6

Decomposição da variação da demanda por pessoal qualificado da agricultura como proporção do pessoal ocupado

	Indústria		% da variação	
	$\Delta(H_{ij}/L_j)$	$\Delta(L_j/L)$	$\Delta(H_{ij}/L_j)$	$\Delta(L_j/L)$
AM	0,250	-0,210	0,543	0,457
PA	-0,018	0,005	0,783	0,217
NORTE	0,116	-0,103	0,530	0,470
MA	-0,034	0,025	0,576	0,424
PI	0,093	-0,086	0,520	0,480
CE	0,082	-0,090	0,477	0,523
RN	-0,022	0,010	0,688	0,313
PB	0,134	-0,113	0,543	0,457
PE	0,064	-0,059	0,520	0,480
AL	0,274	-0,233	0,540	0,460
SE	1,019	-0,852	0,545	0,455
BA	0,057	-0,048	0,543	0,457
NORDESTE	0,185	-0,161	0,535	0,465
MG	-0,005	0,001	0,833	0,167
ES	0,172	-0,148	0,538	0,463
RJ	0,354	-0,295	0,545	0,455
SP	0,056	-0,054	0,509	0,491
SUDESTE	0,144	-0,124	0,537	0,463
PR	-0,005	-0,006	0,455	0,545
SC	-0,015	0,009	0,625	0,375
RS	0,103	-0,091	0,531	0,469
SUL	0,028	-0,029	0,491	0,509
MS	0,039	-0,038	0,506	0,494
MT	0,274	-0,231	0,543	0,457
GO	0,070	-0,067	0,511	0,489
C. - OESTE	0,128	-0,112	0,533	0,467
MÉDIA	0,120	-0,105	0,533	0,467

Fonte: Autores a partir dos dados da PNAD.

A Tabela 5 foi construída com informações semelhantes aquelas da tabela 3. Sendo que desta vez, o setor analisado é a indústria. De acordo com a tabela 4, os seguintes estados tiveram redução da escolaridade do pessoal ocupado no setor durante o período estudado, são eles: PA, MA, RN, MG, PR e SC. Verifica-se que em todos os estados a participação da indústria na força de trabalho foi reduzida. Em média, a variação na escolaridade foi proporcionalmente maior do que a variação na absorção e mão-de-obra pelo setor industrial. Com exceção da região Sul, em todas as outras a variação da escolaridade foi maior que a variação no emprego. Deve-se observar novamente que a participação do setor no emprego decresceu em todos os estados.

Como observado anteriormente, os dois setores de produtos comercializáveis perderam participação no emprego total. O setor de serviços registrou crescimento em todo o período, em todos os estados. Entretanto, uma mudança na demanda por bens comercializáveis deve repercutir na capacidade do setor em absorver força de trabalho. Neste sentido, pretende-se verificar se a variação na demanda por trabalho nos setores de bens comercializáveis pode ser explicada pelo comércio internacional. Desta forma, se poderia relacionar a abertura econômica com a mudança na demanda por bens comercializáveis e, indiretamente, com o PPQ.

Comparando as variações na proporção da força de trabalho empregada nos setores, verificar-se que a participação da agricultura no mercado de trabalho decresceu menos do que a participação da indústria nos seguintes estados: PA, PI, CE, RN, PB, MG, ES, SP, PR, SC, RS, MS e MT. A questão que vem a seguir é se este resultado favorável à agricultura pode ser explicado por um aumento da liberalização comercial nos estados a partir de 1990.

Tabela 7

Relação entre a abertura econômica e a dinâmica do emprego e da escolaridade do trabalho industrial

Variável Dependente	Constante	Abertura	R^2
POIND/PO	0.32 (0.00)	0.35 (0.28)	0.03
HIND	0.15 (0.00)	0.77 (0.00)	0.15

Fonte: Elaborada pelos autores. *Os valores entre parênteses representam os níveis de significância das estatísticas t ;

POIND é o pessoal ocupado na indústria, PO é o pessoal ocupado em todos os setores e HIND é o capital humano da indústria.

Segundo Wood (1994), a composição das exportações pode ser explicada pelas dotações dos atores de produção de cada país ou região. No presente trabalho, será acrescentada a abertura econômica ao conjunto de variáveis explicativas. O objetivo é verificar se a abertura econômica incentivou algum setor econômico especificamente e se este estímulo foi suficiente para reforçar a participação do

setor no mercado de trabalho. No sentido de oferecer evidências desta relação, é proposta a estimação do seguinte modelo

$$\ln(X_{it}) = \alpha_i + \beta_1 \ln(T_{it}) + \beta_2 \ln(H_{it}) + \beta \ln(A_{it}) + \epsilon_{it} \quad (13)$$

onde, EX1 é a razão exportação de produtos industrial/básico. O modelo também será estimado usando como variáveis dependentes a razão exportação de produtos semimanufaturados/básicos (EX2) e a razão exportação produtos manufaturados/básicos (EX3). As variáveis T , H e A são definidas como nas regressões da concentração de renda resumidas na Tabela 1.

A Tabela 8 mostra os resultados da regressão do modelo proposto acima. Pode-se observar que a variável capital humano é positivamente relacionada com as exportações de produtos industriais e semi-manufaturados. A dotação de terra per capita e a abertura econômica são negativa e significativamente relacionadas com os três tipos de exportações. Fica evidente que há uma relação positiva do comércio internacional com as exportações de produtos básicos. Este resultado pode estar relacionado com o fato da participação da agricultura no mercado de trabalho ter decrescido menos que a participação da indústria. Mas, se a abertura incentivou a agricultura, resta saber como ela pode estar negativamente relacionada com a concentração de renda.

Tabela 8

Dotação de fatores e composição das exportações

	X1	X2	X3
LOG(H)	0,664**	0,431*	0,368
	(0,049)	(0,000)	(0,347)
LOG(T)	-0,740*	-0,852*	-0,583*
	(0,000)	(0,000)	(0,000)
LOG(A)	-0,379*	-0,234	-0,257*
	(0,000)	(0,145)	(0,002)
R^2	0,968	0,912	0,976
R^2 AJUSTADO	0,962	0,898	0,972

Fonte: Elaborada pelos autores.

*As estimativas foram feitas utilizando o método dos mínimos quadrados ponderados. Os valores entre parênteses correspondem ao valor- P , ou seja, o menor nível de significância para o qual a hipótese nula seria ainda rejeitada.

Todas as variáveis estão em logs.

As estatísticas T , apresentados nos parênteses estão corrigidas por heterocedasticidade.

A produção agrícola voltada para o comércio internacional deve ser competitiva e, portanto, baseada num padrão tecnológico superior à agricultura de subsistência. A remuneração nesta atividade também é superior à remuneração obtida na agricultura de baixa produtividade. Por outro lado, foi visto que quanto maior a participação da agricultura no mercado de trabalho maior o PPQ. Entretanto, na região de menor qualificação do pessoal ocupado na agricultura houve a maior variação na escolaridade. Deve-se observar também que este resultado considera a amostra completa. É possível que a abertura econômica tenha relação diferente com a concentração de renda e com a composição das exportações em regiões diferentes. E que o efeito negativo da abertura econômica sobre a concentração de renda só possa ser entendido observado as especificidades de cada região.

5. Conclusão

Este trabalho tem por objetivo estudar os efeitos das dotações relativas de fatores de produção e o comércio internacional sobre a concentração de renda em 21 estados brasileiros no período entre 1986 e 1998. Este período foi escolhido devido ao acelerado processo de abertura econômica que pode ser observado.

Utilizando um painel de dados, estimou-se um conjunto de regressões nas quais observou-se haver evidências de que a dotação capital físico não é significativa na explicação da concentração de renda. A dotação de capital humano e o comércio internacional são negativamente relacionados com a concentração de renda aumentando o rendimento dos 20% mais pobres. A dotação de terra é significativa e positivamente relacionada com a concentração de renda.

Foram realizadas algumas regressões complementares no sentido de obter informações para explicar as primeiras relações estimadas. Pode-se observar que estados com maior diferencial de renda entre pessoal qualificado e não qualificado são mais desiguais. Entretanto, sabe-se que o diferencial da renda aumentou e que a desigualdade diminuiu. Este fato pode ser o resultado do crescimento da escolaridade da força de trabalho em todos os setores econômicos e a redução da participação da agricultura e da indústria no mercado de trabalho, devido ao aumento do setor de serviços.

Para explicar o prêmio por qualificação entre os estados verificou-se que a composição do PIB e que a demanda por pessoal qualificado não eram significativos. Entretanto, a participação do setor agrícola no mercado de trabalho é positivamente relacionado com o prêmio por qualificação. Este resultado revela a existência de um grupo de estados em que a agricultura, apesar de adicionar pouco valor ao PIB, emprega uma considerável parcela da força de trabalho. Esta agricultura de baixa produtividade está concentrada principalmente nos estados do Nordeste e emprega pessoal de baixa qualificação justificando também a baixa demanda por pessoal qualificado naqueles estados, apesar do alto prêmio por qualificação. Nesses estados também encontram-se as maiores dotações de terra. Esta pode ser a razão para a relação positiva entre a dotação de terra e concentração de renda.

A relação do capital humano com a concentração de renda é diretamente observada. Nos estados com maior escolaridade do pessoal ocupado, o prêmio por qualificação não somente é menor como cresceu menos no período estudado. A variação na escolaridade foi suficiente para superar o efeito do aumento do prêmio por qualificação.

A relação negativa entre a abertura econômica e a concentração de renda é explicada com a ajuda das regressões do modelo proposto por Wood. Nesta parte do trabalho, estima-se a relação entre as dotações de capital humano, terra e comércio internacional com a composição das exportações dos estados. Verificou-se que, com a amostra completa, a abertura econômica e a dotação de terra têm relação positiva com a exportação de produtos básicos. De acordo com o teorema de Stolper-Samuelson, a especialização na produção de produtos primários aumentaria a demanda por trabalho não qualificado e reduziria o prêmio por qualificação.

Analisando as relações das dotações de fatores e do comércio internacional com a concentração de renda nas regiões Nordeste e Sul/Sudeste, encontram-se algumas diferenças nas formas como as variáveis influenciam a distribuição de renda, sendo os efeitos os mesmos. Dito de outra forma, os efeitos das variáveis sobre a concentração de renda são os mesmos nas duas amostras. Entretanto, quando se verifica o efeito das dotações sobre a composição do comércio encontra-se uma diferença considerável.

Nas Tabelas 6 e 8, diferenças nos coeficientes estimados são apenas nos níveis de significância. Enquanto que no Nordeste o fator terra não é significativo, no Sul/Sudeste o capital físico não é. No restante, a abertura econômica e o capital humano reduzem a concentração de renda.

Quando são observados os resultados apresentados nas Tabelas 7 e 9, nota-se que os coeficientes do capital humano são positivos em ambas regiões. No entanto, a abertura econômica e a dotação de terra têm relação positiva com a exportação de produtos manufaturados no Sul/Sudeste e relação positiva com a exportação de produtos básicos no Nordeste. Este resultado mostra que, embora em ambas regiões a abertura econômica reduza a desigualdade, ela tem efeitos diferentes sobre a atividade produtiva. Como a abertura estimula setores diferentes em cada região, esperava-se que o seu efeito sobre a concentração de renda fosse diferente. De acordo com a teoria, a abertura deveria aumentar a concentração de renda no Sul/Sudeste. Na Tabela 4, pode-se observar que, apesar da abertura incentivar a indústria na região, a escolaridade do setor diminuiu nos estados de MG, PR e SC. Além disto, a participação do setor no mercado de trabalho diminuiu. Na Tabela 2, pode-se observar que média da variação na demanda por pessoal qualificado na indústria foi de 1,08% ao ano.

Referências bibliográficas

- Berman, E., Bound, J., & Griliches, Z. (1994). Changes in demand for skilled labor within U.S. manufacturing: Evidence of annual survey of manufactures. *Quarterly Journal of Economics*, 109(2):367–97.
- Bloom, D. E. & Brender, A. (1993). Labor and the emerging world economy. *Population Bulletin*, 29(11):2–39.
- Carpena, L. & Oliveira, J. B. (2002). Estimativa do estoque de capital humano para o Brasil: 1981 a 1999. IPEA, Texto para Discussão 877.
- Cortez, W. W. (2001). What is behind increasing wage inequality in Mexico. *World Development*, 29(11):1905–1922.
- De Long, J. B. & Summers, L. H. (1991). Equipment investment and economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 106(2):445–502.
- Dollar, D. (1992). Outward-oriented developing economies really do grow more rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976-1985. *Economic Development and Cultural Change*, 40(3):523–544.
- Edwards, S. (1998). Openness, productivity and growth: What do we really know. *Economic Journal*, 108:383–398.
- Feenstra, R. C. & Hanson, G. H. (1995). Foreign investment, outsourcing and relative wages. In Feenstra, R. C. & Grossman, G. M., editors, *Political Economy of Trade Policy: Essays in Honor of Jagdish Bhagwati*. The MIT Press, Cambridge, Mass.
- Fischer, R. D. (2001). The evolution of inequality after trade liberalization. *Journal of Development Economics*, 66:555–579.
- Green, F., Dickerson, A., & Arbache, J. S. (2001). A picture of wage inequality and allocation of labour through a period of trade liberalization: The case of Brazil. *World Development*, 1:1–17.
- Hanson, G. & Harrison, A. (1995). Trade, technology and wage inequality. NBER Working Paper 5110.
- Harrison, A. (1996). Openness and growth: A time-series, cross-country analysis for developing countries. *Journal of Development Economics*, 48(2):419–47.
- Krueger, A. (1997). Labor market shifts and the price puzzle revisited. NBER Working Paper 5924.
- Leamer, E. E. (1994). Trade, wages and revolving-door ideas. NBER Working Paper 4716.
- Marinho, E., Ataliba, F. A. F. D., & Lima, F. S. (2001). Produtividade, variação tecnológica e variação da eficiência das regiões e estados brasileiros. ANPEC: XXIX Encontro Nacional de Economia, Salvador.
- Marinho, E. & Benegas, M. (2002). Avaliação Inter/Intra-regional de absorção e difusão tecnológica no Brasil: Uma abordagem não-paramétrica. Texto para Discussão CAEN – UFC.
- Mulligan, C. B. & Sala-i-Martin, X. (1995). Measuring aggregate human capital. Centre for Economic Policy Research, Discussion Paper 1149.
- Paes De Barros, H. & Mendonça (2001). A estabilidade inaceitável: Desigualdade e pobreza no Brasil. IPEA, Texto para Discussão 800, Rio de Janeiro.
- Pritchett, L. (1996). Measuring outward orientation in LDCs: Can it be done? *Journal of Development Economics*, 49(20):307–335.
- Robertson, R. (2000). Trade liberalization and wage inequality: Lessons from Mexican

- experience. *World Development*, 23(6):827–849.
- Rodriguez, F. & Rodrik, D. (1999). Trade policy and economic growth: A skeptic's guide to the cross-national evidence. NBER, Working Paper 7081.
- Spilimbergo, A., Londoño, J. L., & Shékeli, M. (1999). Income distribution, factor endowments and trade openness. *Journal of Development Economics*, 59:77–101.
- Summers, R. & Heston, A. (1988). A new set of international comparisons of real product and price levels: Estimates for 130 countries. *Review of Income and Wealth*, 34(1):1–25.
- Wood, A. (1994). *North-South Trade, Employment and Inequality: Changing Fortunes in a Skill-Driven World*. Clarendon Press, Oxford.
- Wood, A. (1999). Openness and wage inequality in developing countries: The Latin American challenge to Asian conventional wisdom. In Baldwin, R. E., Cohen, D., Sapir, A., & Venables, A., editors, *Market Integration, Regionalism and Global Economy*. Cambridge University Press, Oxford.

Apêndice

Tabela A.1 – Valores médios de variáveis selecionadas

Estado	Gini	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Y	K	H
AM	0.55	0.04	0.07	0.11	0.19	0.60	5594.02	0.00	4.88
PA	0.59	0.03	0.06	0.10	0.17	0.64	2735.72	0.00	4.76
MA	0.60	0.03	0.06	0.11	0.16	0.64	1185.22	0.00	3.09
PI	0.59	0.03	0.07	0.11	0.16	0.64	1318.39	0.00	2.98
CE	0.61	0.03	0.07	0.10	0.15	0.65	2127.61	0.00	3.35
RN	0.60	0.03	0.07	0.10	0.15	0.66	2227.66	0.00	3.89
PB	0.62	0.03	0.06	0.09	0.15	0.67	1839.64	0.00	3.69
PE	0.59	0.03	0.07	0.10	0.16	0.64	2783.28	0.00	3.98
AL	0.60	0.04	0.07	0.09	0.15	0.65	1943.60	0.00	3.22
SE	0.60	0.03	0.07	0.09	0.15	0.65	2767.37	0.00	3.59
BA	0.60	0.03	0.07	0.09	0.15	0.65	2342.80	0.00	3.50
MG	0.59	0.04	0.06	0.09	0.16	0.64	4429.86	0.00	4.87
ES	0.59	0.03	0.06	0.09	0.17	0.64	4908.03	0.00	4.83
RJ	0.58	0.04	0.06	0.10	0.18	0.63	6500.66	0.00	5.93
SP	0.55	0.03	0.07	0.11	0.19	0.60	7921.60	0.00	5.64
PR	0.58	0.03	0.06	0.10	0.17	0.63	5293.88	0.00	4.87
SC	0.54	0.04	0.07	0.11	0.18	0.60	5725.60	0.00	5.21
RS	0.57	0.03	0.06	0.10	0.18	0.62	6491.21	0.00	5.51
MS	0.58	0.04	0.06	0.10	0.17	0.64	4005.93	0.00	4.74
MT	0.57	0.04	0.07	0.11	0.17	0.62	3379.60	0.00	4.50
GO	0.60	0.04	0.06	0.09	0.16	0.65	3154.96	0.00	4.63

Tabela A.1 – Valores médios de variáveis selecionadas (continuação)

Estado	A	T	x1	x2	x3	ED	Pibagr/	POAG/PO	PPQ	PPQ
PIB										
AM	0.25	0.08	15.03	1.77	13.26	1.34	0.02	0.08	4.72	6.30
PA	0.20	0.00	0.98	0.82	0.16	0.97	0.23	0.15	4.95	6.50
MA	0.17	0.01	23.15	20.76	2.40	0.42	0.16	0.55	6.09	11.06
PI	0.03	0.00	24.23	14.05	6.71	0.42	0.08	0.49	8.93	11.00
CE	0.07	0.03	0.89	0.25	0.64	0.45	0.06	0.33	7.33	10.57
RN	0.03	0.00	0.76	0.22	0.54	0.56	0.07	0.26	5.89	8.75
PB	0.04	0.00	13.60	0.81	12.80	0.45	0.10	0.37	8.27	13.13
PE	0.06	0.00	8.12	3.04	5.08	0.65	0.09	0.30	6.24	8.04
AL	0.11	0.09	7.12	5.10	2.02	0.44	0.10	0.35	7.62	10.08
SE	0.03	0.32	611.57	0.20	611.36	0.61	0.09	0.32	5.36	10.64
BA	0.11	0.01	6.91	2.49	4.42	0.49	0.10	0.42	6.75	8.88
MG	0.14	0.01	1.52	0.58	0.94	0.98	0.09	0.28	5.03	6.73
ES	0.39	0.04	1.44	1.31	0.12	1.08	0.09	0.20	4.85	6.85
RJ	0.10	0.00	89.04	7.95	81.09	1.34	0.01	0.04	4.71	6.42
SP	0.16	0.00	12.22	0.91	11.31	1.41	0.05	0.08	4.44	5.94
PR	0.14	0.13	1.11	0.27	0.84	1.13	0.14	0.28	4.95	6.36
SC	0.14	0.22	2.18	0.13	2.05	1.53	0.13	0.29	4.17	5.15
RS	0.15	0.06	2.14	0.37	1.77	1.57	0.13	0.26	4.41	5.92
MS	0.04	0.04	0.22	0.15	0.07	1.13	0.25	0.27	4.79	6.16
MT	0.08	0.59	0.37	0.15	0.17	1.07	0.18	0.30	4.22	5.58
GO	0.04	0.05	0.51	0.40	0.14	1.07	0.16	0.25	3.97	6.16