

Convergência de Rendimento dos Estados Nordestinos *à la* Nova Geografia Econômica

Túlio Chiarini

- Bacharel em Economia pela Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais (FACE/UFMG)
- Mestrando em Economia pelo Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGE/UFRGS)

Resumo

O presente artigo mostra que, mesmo havendo convergência das rendas do trabalho principal dos Estados do Nordeste, há um *lag* entre aqueles e os Estados do Centro-Sul, mostrando que os Estados nordestinos estão convergindo para miséria. Utiliza como base de microdados a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD/IBGE) para os anos de 1981-1989; 1991-1993; 1995-1999; 2001-2003, a partir de uma análise empírica do modelo proposto por Krugman em sua Nova Geografia Econômica. Apresenta breve análise desse modelo, seus fundamentos e limitações, mas parte da premissa de que ele apresenta *insights* interessantes. Admite que o modelo apresentado é simplista e que há necessidade de mais pesquisas regionais sobre outras dimensões da desigualdade.

Palavras-chave:

Convergência de renda; Nova geografia econômica; Desigualdade de renda.

1 – INTRODUÇÃO

Assim como em toda área das ciências econômicas, há uma divisão em se discutirem o desenvolvimento e a realidade regional. *Grosso modo*, parte dos economistas acredita em leis de mercado, na convergência entre as economias e na diminuição entre o hiato de pobreza e riqueza. Para estes economistas, não existem diferenças estruturais na economia que possam justificar a intervenção do Estado para melhorá-la, já que esta tende ao *steady state*, cuja modelagem é calcada em fundamentos microeconômicos, a partir de um enfoque mecanicista e equilibrista.

Do outro lado, argumenta-se exatamente o oposto: caso as forças econômicas ajam livremente, o mercado é a pior instituição para alocar os recursos. Não há, pois, convergência; ao contrário, aumenta o *gap* das disparidades regionais, se não houver uma instituição extra-mercado, no caso o Estado, que possa gerar algum tipo de intervenção para melhorar o desenvolvimento. Seguindo essa tradição, Myrdal (1960) desenvolveu sua teoria sobre a causação circular, refutando a hipótese de equilíbrio estável, tão defendida pelos neoclássicos, ao afirmar que a causação circular é um “processo acumulativo, (...) não controlado [e] promoverá desigualdades crescentes” (MYRDAL, 1960, p. 27). É um círculo vicioso devido ao conflito dualista. Há, portanto, uma tendência à concentração de renda nas mãos dos indivíduos empenhados com o setor mais dinâmico da economia. A disparidade das rendas cria obstáculos para a aquisição de inovação tecnológica nos setores arcaicos, agravando ainda mais o desequilíbrio, formando uma verdadeira ‘bola de neve morro a baixo’.

Kaldor (1961) fundamenta-se em Myrdal (1960) e desenvolve seu próprio modelo de crescimento. Já Krugman (1990) é o primeiro autor ortodoxo de renome a afirmar que os mecanismos de mercado podem não levar à convergência das regiões; para tanto, concilia hipóteses tradicionais de concorrência monopolística e demonstra como é possível que haja divergência. Ao evidenciar preocupação com a análise regional, levando para o *mainstream* conceitos “geográficos”, Krugman (1990) inaugura a chamada Nova Geografia Econômica (NGE), a partir de um modelo dualista, que servirá de ponto de partida para esse artigo. O objetivo, portanto, deste *paper* é contribuir de certa forma para essa “nova” linha de pesquisa ao apresentar um modelo empírico baseado no trabalho de Mar-

ques (2001), o qual pretende testar diretamente o modelo de Krugman (1990) propondo uma aplicação às regiões européias. O modelo que será apresentado na seção 3.1 tenta comprovar se há convergência dos rendimentos dos Estados nordestinos. A verificação se há convergência/divergência a partir do modelo de Krugman (1990) não tem sido muito aplicada, talvez pelos problemas da NGE, embora modelos de convergência a partir de modelos de crescimento econômico, fundamentados em Solow, Barro e Sala-i-Martin, já estejam espalhados por toda parte. A inovação desse artigo é, deste modo, utilizar o modelo de Krugman (1990) para análise de convergência.

A primeira versão deste artigo foi apresentada no III Encontro CAEN-Konrad Adenauer, Desigualdades e Políticas Regionais, em Fortaleza (CE), em 2006, com outro título (*Krugman e a nova geografia econômica: convergência de rendimento do trabalho principal dos estados nordestinos*). Aqui, é apresentado com as devidas contribuições à versão agora publicada na REN. Este artigo está dividido em mais três seções, além desta breve introdução. A seção seguinte apresenta o modelo teórico proposto por Krugman (1990) e uma exposição dos principais fundamentos da Nova Geografia Econômica e suas limitações; uma versão mais formalizada do modelo está proposta no apêndice A. O modelo empírico proposto e os dados são apresentados na seção seguinte, levando em consideração a metodologia utilizada, que está no apêndice B no final deste artigo. Finalmente, a análise dos resultados obtidos e uma nota conclusiva.

2 – KRUGMAN E A NOVA GEOGRAFIA ECONÔMICA

Mexendo no baú do pensamento econômico, depara-se com alguns estudiosos que se preocuparam com questões referentes à localização como Thünen (1966), Weber (1929) e, finalmente, Lösch (1943), o qual, a partir de sua obra *The Economics of Location*, influenciou o nascimento de duas disciplinas que, embora tendo a mesma base comum, tornaram-se diversas: ciência regional e geografia econômica. Assim como afirmam Martin e Sunley (1996), Martin (1999) e Ottaviano e Thisse (2004), a ciência regional fundamentou-se em teorias abstratas e ‘matematizadas’, calcadas em equilíbrio econômico, enquanto que a geografia econômica orientou-se para noções empíricas, abrindo mão da teoria de loca-

lização influenciada pela teoria neoclássica, incorporando outros ramos da economia: modelos keynesianos, teoria da causação circular myrdaliana e noções de acumulação desigual marxista.

O modelo proposto por Krugman (1990), inaugurando a Nova Geografia Econômica¹, tem por objetivo máximo mostrar a aplicação de modelos e técnicas provenientes de teorias de organização industrial que permitam uma reconsideração da geografia econômica, respondendo a pergunta de por que algumas indústrias se concentram em poucas regiões, deixando outras relativamente não-desenvolvidas. Para Krugman (1990; 1998), as atividades são concentradas geograficamente, pois há uma guerra de forças que tendem à concentração *versus* outras que tendem à desconcentração; são essas últimas chamadas de forças centrípetas e as primeiras de forças centrífugas. As forças centrípetas são as mesmas fontes de economias externas marshallianas: efeitos do

tamanho do mercado (encadeamento e desencadeamento); densidade do mercado de trabalho (um mercado de trabalho denso implica que é fácil para os trabalhadores qualificados encontrarem trabalho e para os empregadores é fácil encontrar trabalho disponível); e economias externas puras (ou seja, uma concentração econômica cria mais ou menos economias externas puras por via de *spillovers*). Já as forças centrífugas são: imobilidade dos fatores de produção (terras, por exemplo); alugueis de terras; e deseconomias externas puras (como, por exemplo, congestionamento).

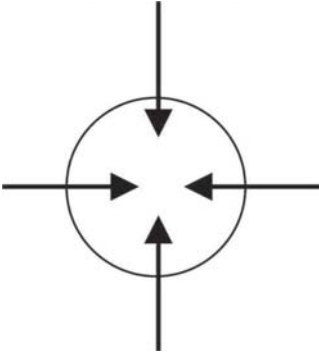
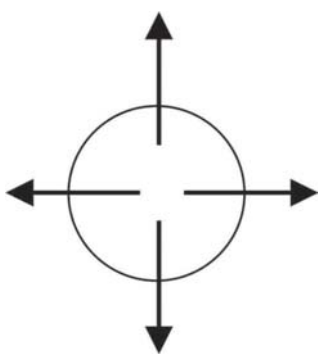
O modelo², de forma genérica, é posto nos seguintes termos: à medida que a sociedade vai-se tornando mais rica, seu consumo passa a se dar por bens e serviços. Assim, com economias de escalas e com a diminuição dos custos de transporte a partir do desenvolvimento de estradas, ferrovias, a região com a população não-agrícola relativamente maior servirá como atrativo para produzir bens não-agrícolas devido à possibilidade de bens e serviços serem produzidos nesse local. Deste modo, isso atrairá ainda mais população em busca de maiores salários e o processo se auto-alimenta até que toda população não-agrícola se concentre nessa região. O trabalho agrícola é assumido imóvel, já os trabalhadores no setor não-agrícola podem mover-se de uma região para outra sem dificuldade.

Mudanças nos parâmetros, segundo Krugman (1990), podem ter efeitos importantes no processo de (des)concentração geográfica. Assim, quanto mais o arranjo econômico se aproximar de concorrência perfeita, menores são as economias de escala e menores os incentivos de haver concentração; contudo, quanto menores forem os custos de transporte, menor será o incentivo de as firmas se desconcentrarem. De acordo com o efeito de dimensão de mercado, é vantajoso para empresas estarem próximas dos consumidores, já que se beneficiam dos ganhos de escala e minimizam os custos de transporte. A percentagem do emprego industrial também é um fator importante no modelo, já que, se todos os trabalhadores estiverem na região agrícola, os bens industrializados que consomem devem ser importados. Portanto, quanto maior o padrão de consumo de bens industrializados, menor o incentivo para que os trabalhadores se desloquem para a região menos industrializada. A partir

¹ Krugman (1990) não foi muito feliz ao 'batizar' o que desenvolveu como Nova Geografia Econômica. Martin (1999) afirma que "a Nova Geografia Econômica representa um caso de identidade equivocada: não é nova, e não é certamente geografia" (MARTIN, 1999, p. 67). Afinal, ela é apenas um rearranjo das teorias de alocação e da ciência regional, combinada aos *insights* da teoria moderna de comércio e crescimento. Ottaviano e Thisse (2004) tentaram encontrar elementos teóricos em diversos outros estudos para mostrar que a Nova Geografia Econômica não apresenta de fato nada de novo; sua grande contribuição foi juntar trabalhos de geógrafos econômicos, teóricos de localização e cientistas regionais a uma nova roupagem da teoria do *mainstream*, supondo um ambiente econômico mais realista do que o proposto pelos neoclássicos, ou seja, a partir de modelos de concorrência imperfeita, utilizando o conceito de equilíbrio geral (OTTAVIANO; THISSE, 2004). Para Krugman (1998), a Nova Geografia Econômica é uma inovação, já que, para ele, a diferença 'filosófica' entre a Nova Geografia Econômica e a teoria de localização que a precedeu é que "a nova literatura insiste em modelos que são de *equilíbrio geral*, e na qual a estrutura espacial emerge de processos de *mão invisível*" (KRUGMAN, 1998, p. 9, grifos do autor). Além disso, ele sugere que acidentes históricos podem dar forma à geografia econômica e que mudanças em certos parâmetros podem produzir mudanças descontínuas na estrutura espacial, a partir de processos envolvendo a causação circular myrdaliana e efeitos persistentes de acidentes históricos por via de *path dependence*. Martin (1999) é extremamente crítico sobre a suposta preocupação de Krugman (1990) com assuntos ligados a argumentos históricos e ao *path dependence*. "(...) o foco em modelagem matemática resulta em má representação séria dos processos que são julgados importantes pelos novos 'economistas geográficos'. (...) a 'história' referida [por Krugman] não é história real (...) a noção de tempo empregada é de tempo lógico abstrato ou simulação. Da mesma maneira que 'path dependence' é simplesmente uma simulação ou solução na qual o grau e o padrão regional de 'path dependence' é determinado somente pelas condições e parâmetros iniciais especificados do modelo de localização, ao invés de um processo sócio-histórico real, complexo e localmente embestado da evolução tecnológica, institucional e social" (MARTIN, 1999, p. 75-76, grifos do autor, tradução nossa). "É precisamente o *embeddedness* social, institucional, cultural e político de economias locais e regionais que tem um papel chave em determinar as possibilidades ou as restrições do desenvolvimento." (MARTIN, 1999, p. 75, tradução nossa).

² Ver a Apêndice A para uma versão formal proposta por Krugman (1990).

Tabela 1 – Forças que Afetam a Concentração Geográfica

Forças Centrípetas	Forças Centrífugas
Efeitos do tamanho do mercado (linkage) Viscosidade do mercado de trabalho Economias externas puras	Imobilidade dos fatores Aluguel de terras Desencomias externas puras
	

Fonte: Krugman (1998, p. 8).

dessa análise, vê-se que haverá convergência, segundo Marques (2001), se a razão entre os salários reais dos trabalhadores de ambas regiões variar inversamente com a porcentagem de trabalhadores empregados no setor industrial. Caso contrário, se a razão dos salários reais variar no mesmo sentido da porcentagem de trabalhadores empregados no setor industrial, há divergência, já que a busca por maiores salários se auto-sustenta.

Martin (1999) é um dos menos simpatizantes ao que Krugman (1990) vem desenvolvendo. Entretanto, ele reconhece seu esforço bem-sucedido em (re)apresentar aos economistas, os do *mainstream*, a importância de assuntos ligados à geografia para entender as transformações econômicas relacionadas a sua aglomeração espacial e suas dinâmicas de convergência regional, embora falhe em considerar a importância institucional, social e cultural local em dar forma à geografia do desenvolvimento local (RUGGIERO, 2005).

3 – CONVERGÊNCIA DE RENDA DOS ESTADOS NORDESTINOS

Comparando as remunerações do trabalho principal de todos os trabalhadores a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio³ (PNAD), pode-se verificar que, em toda a série, a média de rendimentos do trabalho principal dos Estados nordestinos sempre esteve abaixo

da das outras regiões brasileiras e sempre esteve abaixo até mesmo da média nacional (IBGE, 1981-1990; 1992,1993; 1995-1999; 2001-2003). Isso pode ser corroborado a partir do Gráfico 1.

Analisando somente os Estados nordestinos, pode-se verificar que há uma grande discrepância das rendas, ou seja, Estados como Bahia e Pernambuco estão, em média, bem acima de outros Estados nordestinos, como Piauí e Maranhão, os quais apresentam a menor média do rendimento do trabalho principal em toda a série histórica. Tomando, por exemplo, o ano de 1986, ano de maior rendimento médio do trabalho principal para a Bahia (R\$ 524,41, valores de 2002), se comparado com os demais anos, o rendimento médio do trabalho principal dos piauienses e dos maranhenses representava aproximadamente 54% do rendimento baiano. Mesmo havendo essa discrepância intra-regional, os Estados nordestinos parecem, como pode ser visto pelos Gráficos 2 e 3, estar convergindo para uma renda média, diminuindo o hiato entre as desigualdades de rendimento.

Esta seção não tem por objetivo fazer um apanhado das discussões sobre desigualdade entre os Estados nordestinos, mesmo sabendo que tal tema é de tamanha relevância para se aplicarem políticas públicas para a região. O objetivo é encontrar indícios de se, nos últimos anos, a renda do trabalho principal dos trabalhadores nordestinos tem, de certa forma, convergido para a média do Estado nordestino de maior renda média do trabalho principal.

³ A metodologia utilizada para o cálculo da renda do trabalho principal, a partir das PNADs, está nos apêndices no final deste artigo.

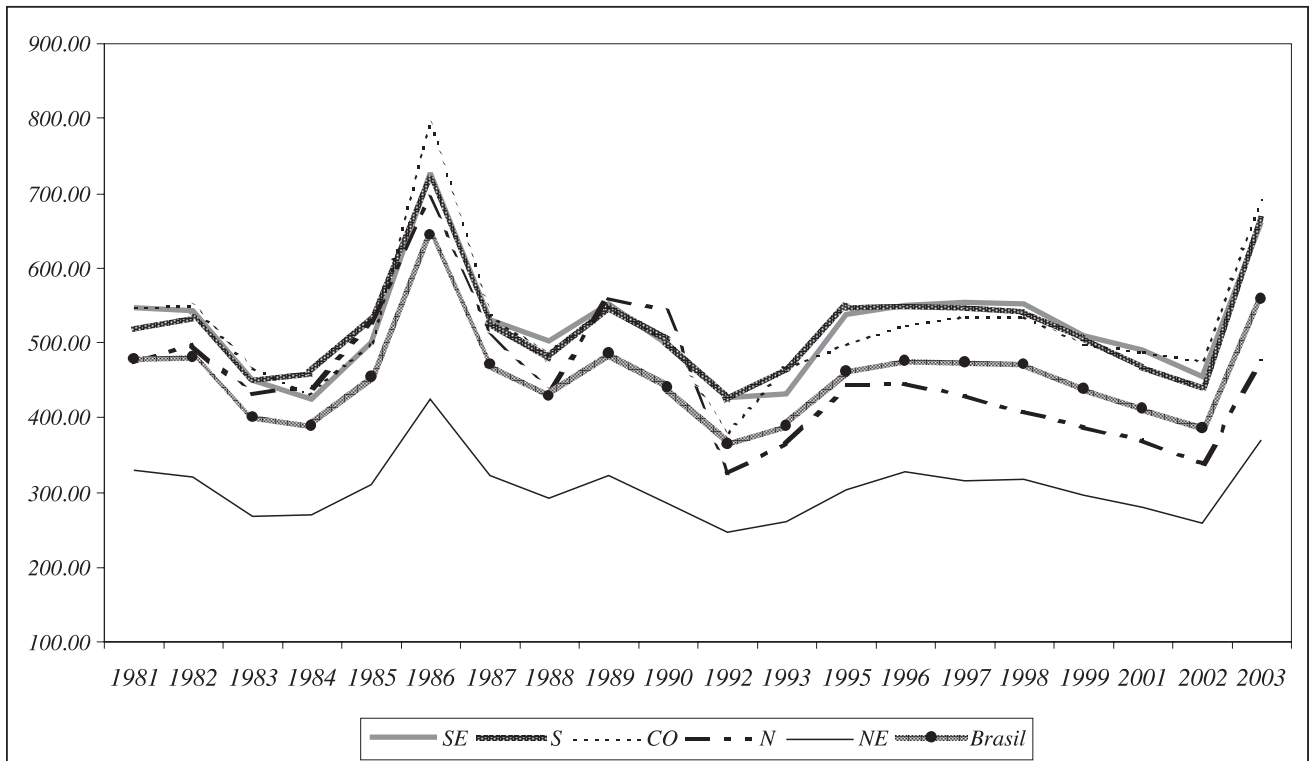


Gráfico 1 – Renda Média em R\$ de 2002 do Trabalho Principal para o Brasil e Regiões Geográficas Brasileiras: 1981-1989/1991-1993/1995-1999/2001-2003

Fonte: Tabela própria a partir dos microdados das PNAD. IBGE (1981-1990; 1992-1993; 1995-1999; 2001-2003).

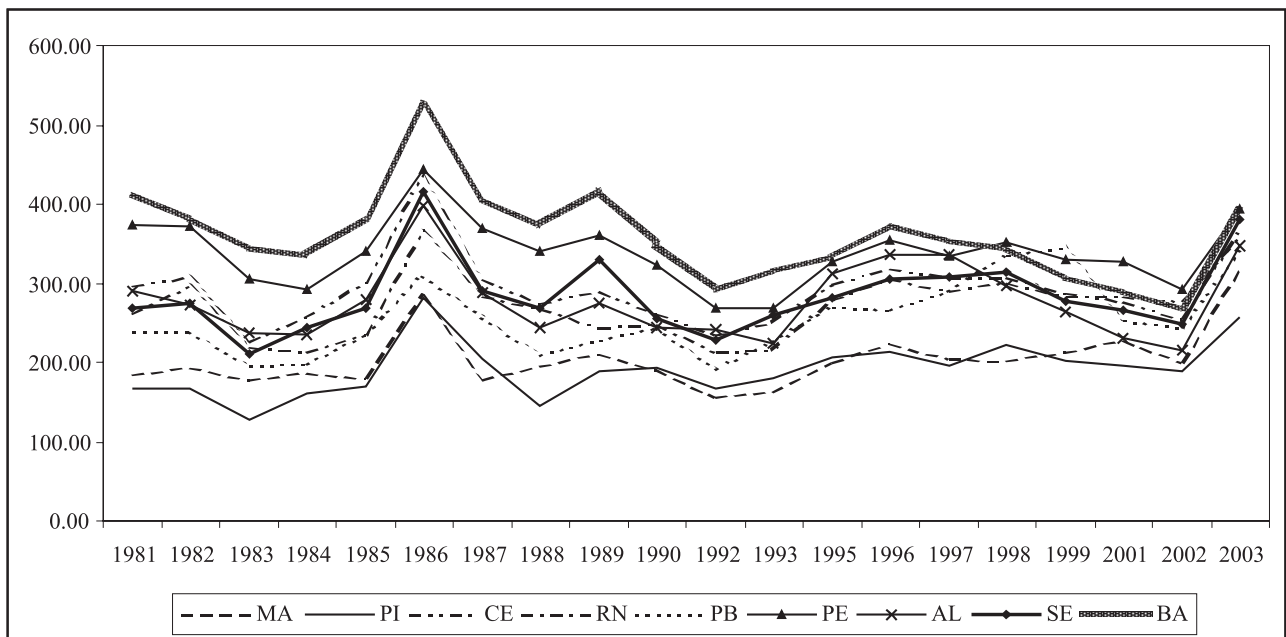


Gráfico 2 – Renda Média em R\$ de 2002 do Trabalho Principal para Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, 1981-1989/1991-1993/1995-1999/2001-2003

Fonte: Tabela própria a partir dos microdados das PNAD. IBGE (1981-1990; 1992-1993; 1995-1999; 2001-2003).

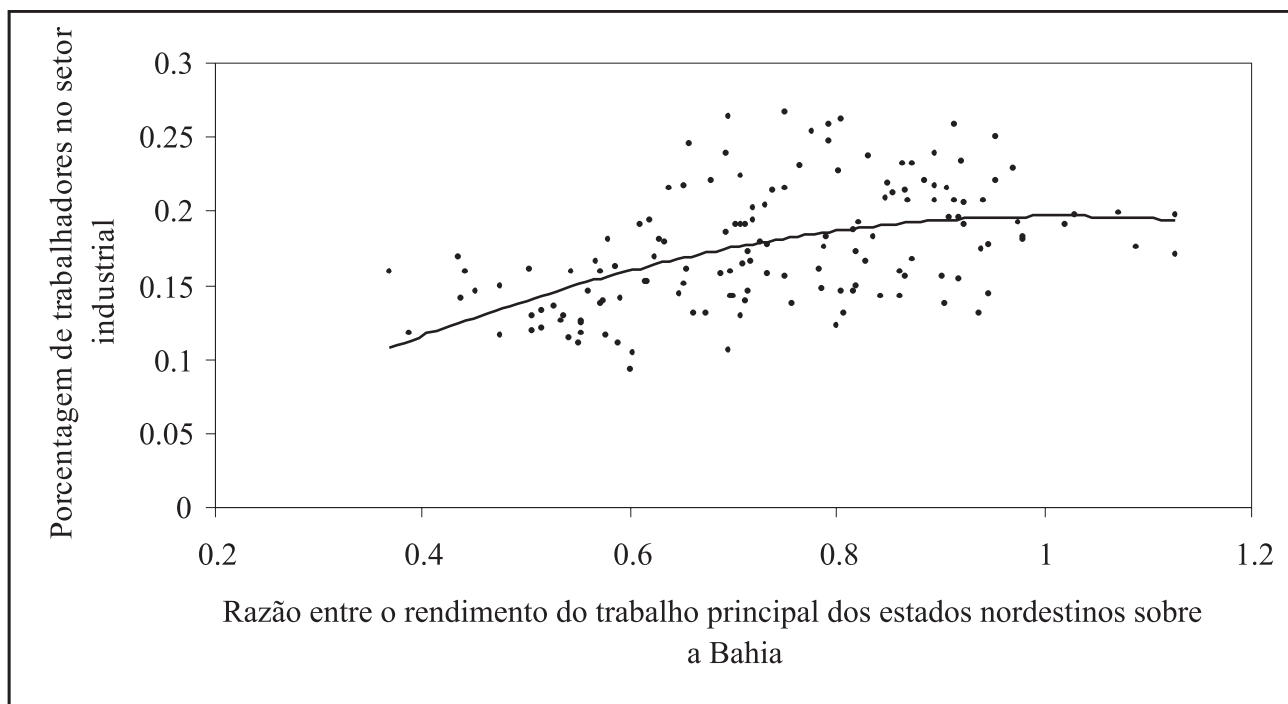


Gráfico 3 – Tendência de Convergência das Rendas Médias em R\$ de 2002 do Trabalho Principal para Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, 1981-1989/1991-1993/1995-1999/2001-2003

Fonte: Tabela própria a partir dos microdados das PNAD. IBGE (1981-1990; 1992-1993; 1995-1999; 2001-2003).

3.1 – O Modelo

Utilizou-se o modelo proposto por Krugman (1990), seguindo as sugestões empíricas de Marques (2001), empregando-se uma análise econométrica a partir de um agrupamento de cortes transversais ao longo do tempo (*pooled cross-section*), ao contrário de Marques (2001), que faz uma análise a partir do método de dados em painel⁴.

Uma razão para se utilizarem agrupamentos de cortes transversais é que este mecanismo aumenta significativamente o tamanho da amostra (WOOLDRIDGE, 2005), o que foi importante, já que se optou por trabalhar com a série histórica da PNAD, a qual não é tão longa e possivelmente haveria problemas devido aos poucos graus de liberdade. Agrupando amostras aleatórias extraídas da mesma população, mas em períodos de tempo diversos, é possível conseguir estimadores mais precisos e estatísticas de testes mais poderosas, como afirma Wooldridge (2005).

⁴ Sabemos das limitações dessa análise e também estamos conscientes de que uma análise em painel também seria interessante; contudo, devido ao escopo deste artigo, optamos pela análise apresentada.

O modelo é bem simples e se pauta na seguinte reta de regressão:

$$\frac{w_{it}}{w_{BA,t}} = \alpha + \beta_1 (EI)_t + \beta_2 (TI)_t + \mu_t$$

onde w_{BA} é o salário da região líder (Bahia), EI é a porcentagem da população empregue na indústria, TI é a taxa de inflação (nacional⁵). Marques (2001) adiciona à reta de regressão outras variáveis⁶ que julga ser importantes; contudo, devido à falta de observações para os Estados nordestinos, optou-se por manter um modelo simples para que se possam verificar algumas questões propostas pela Nova Geografia Econômica.

O modelo proposto por Krugman (1990) apresenta duas regiões; contudo, tanto no modelo empírico proposto por Marques (2001) quanto no modelo apresentado nesse artigo há n regiões. Portanto, diferentemente de

⁵ Sabemos das limitações em se utilizar a inflação nacional para esse modelo; o ideal seria utilizar inflação em nível estadual, contudo para toda a série histórica que desejamos não é disponível.

⁶ Marques (2001) acrescenta a taxa regional de desemprego, a produtividade regional do trabalho industrial (PIB regional sobre o número de trabalhadores industriais) e uma *dummy* para ciclos econômicos.

Krugman (1990), que define a razão dos salários entre a região 1 sobre a região 2 (líder), neste modelo, tem-se que a razão salarial é dada pela relação entre a região i no momento t sobre o salário da região líder, também no momento t , considerando a região líder como aquela que apresenta o maior índice salarial, como sugere Marques (2001). Historicamente, a maior renda do trabalho principal do Nordeste foi da Bahia; por isso, essa é tratada como região líder.

A utilização da porcentagem de trabalhadores ocupados empregados no setor industrial⁷ e sua relação com a razão salarial decorrem diretamente do modelo de Krugman (1990):

Um coeficiente β_1 negativo significa que uma maior porcentagem de trabalho industrial conduz a um menor rácio salarial, logo há divergência das remunerações. Neste caso, o efeito de concorrência superioriza-se aos efeitos de dimensão do mercado e de índice de preços, levando o rácio de salários a variar negativamente com a porcentagem de mão-de-obra industrial. Se pelo con-

trário, o coeficiente β_1 for positivo, obteremos convergência das remunerações (MARQUES, 2001, p. 10).

A utilização da inflação também decorre de Krugman (1990), já que o que interessa aos trabalhadores são os diferenciais de salários reais e não os nominais.

3.2 – Resultados do Modelo

Estimando a reta de regressão (1) proposta na subseção anterior, chegou-se aos seguintes coeficientes estimados, apresentados na Tabela 2. Pode-se verificar que, para a série de dados apresentados, há uma correlação estatística positiva entre o percentual da população ocupada no ramo de atividade industrial e a razão das rendas, ou seja, a cada aumento de uma unidade no percentual dos trabalhadores no setor industrial, há um aumento de 2,39 unidades da razão de renda. As variáveis explicativas respondem por mais de 49% da variação da razão das rendas no período analisado; o restante não foi captado pelo modelo, o que quer dizer que 51%

Tabela 2 – Coeficientes Estimados¹ a Partir da Correlação entre a Razão dos Rendimentos Médios do Trabalho Principal dos Estados Nordestinos sobre os Rendimentos Médios do Trabalho Principal da Bahia, a Porcentagem da População Ocupada no Ramo de Atividade Industrial e a Taxa de Inflação, 1982-1989/1991-1993/1995- 1999/2002

Variáveis	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
% da pop. Ocupada no ramo de atividade industrial	2.398795 *	0.206969	0.0000
Taxa de inflação	-0.0000593 *	0.0000234	0.0125
Intercepto	0.178183 *	0.021155	0.0000
R ²	0.0499739 *	DW	1.671126

Fonte: Construção por conta própria a partir dos microdados das PNAD. IBGE (1982-1990; 1992- 1993; 1995-1999; 2001-2002 e IBGE/SNIPC (IPEADATA).

Nota: (*) significa que os coeficientes são estatisticamente significantes no nível de 5%.

A Taxa de inflação é calculada a partir do índice de preços ao consumidor ampliado (IPCA).

⁸ Os coeficientes estimados apresentam rigor estatístico. O modelo apresentou problema de heterocedasticidade; por isso, foi corrigido para que se evitassem estimadores dos parâmetros ineficientes e para que os testes de hipótese fossem feitos sem problemas, depois da correção das variâncias estimadas. A verificação desse problema deu-se a partir do teste de White. O modelo não teve problema de multicolinearidade, mas apresentou problema de autocorrelação dos resíduos. A verificação da presença de autocorrelação foi possível a partir do teste Durbin-Watson, comparando-se o valor estimado da estatística DW com o valor de tabela. O modelo sem a correção da autocorrelação teve um DW calculado de 0,731150, ficando na área de autocorrelação positiva. Para a correção, primeiramente, incluímos no modelo a variável de tendência. Mesmo levando em conta a variável de tendência, o valor DW ainda se manteve muito baixo, sugerindo que a equação apresenta autocorrelação pura e não necessariamente um erro de especificação. A correção a partir do método de mínimos quadrados generalizados.

⁷ A porcentagem de trabalhadores ocupados empregados no setor industrial foi feita agrupando-se os trabalhadores dos seguintes ramos de atividade: indústria de transformação, a indústria de construção e outras atividades industriais.

da razão das rendas são afetados por outros fatores que não os apresentados. Embora o coeficiente estimado da inflação seja estatisticamente significativo no nível de 5%, ela praticamente em nada interfere no rácio de rendimento, pois é praticamente nula.

Mais importante do que os valores dos coeficientes estimados para a modelagem proposta neste artigo é verificar o sinal de fato de cada coeficiente estimado. O coeficiente estimado β_1 apresentou sinal positivo, o que quer dizer que há uma tendência à convergência das remunerações do trabalho principal entre os Estados nordestinos. Tomando por exemplo o ano de 1981, a renda do trabalho principal dos piauienses era somente 40% da renda do trabalho principal dos baianos; em 2003, esse valor passou para 60%, corroborando a tendência de convergência a partir do modelo de Krugman (1990).

4 – COMENTÁRIOS FINAIS

O modelo de Krugman (1990) afirma que, em linhas gerais, uma região com população industrial relativamente maior que outra servirá de atrativo para produzir bens industriais devido à possibilidade de bens e

serviços serem produzidos nesse local. Assim, isso atrairá ainda mais população em busca de maiores salários e o processo se auto-alimenta até que toda a população não-agrícola se concentre nessa região, gerando uma divergência de rendimentos entre as regiões. O que determina em princípio o sucesso de uma região são suas dotações iniciais: acidentes históricos e geográficos. Este artigo teve como objetivo aplicar esse modelo aos Estados do Nordeste brasileiro, e verificou, seguindo a análise empírica proposta por Marques (2001), haver uma tendência à convergência.

Mesmo existindo uma tendência à convergência dos rendimentos nos Estados nordestinos, não se pode tomar essa como uma boa notícia *stricto sensu*. A tendência de diminuição das desigualdades de rendimento do trabalho principal é de fato algo benéfico para que se consiga atingir um bem-estar social melhor. Não se pode deixar de mencionar que a análise somente de um aspecto das desigualdades é algo simplista. Outras variáveis devem ser analisadas em trabalhos futuros, para que se possa realmente verificar a tendência, em última instância, da convergência não somente da ren-

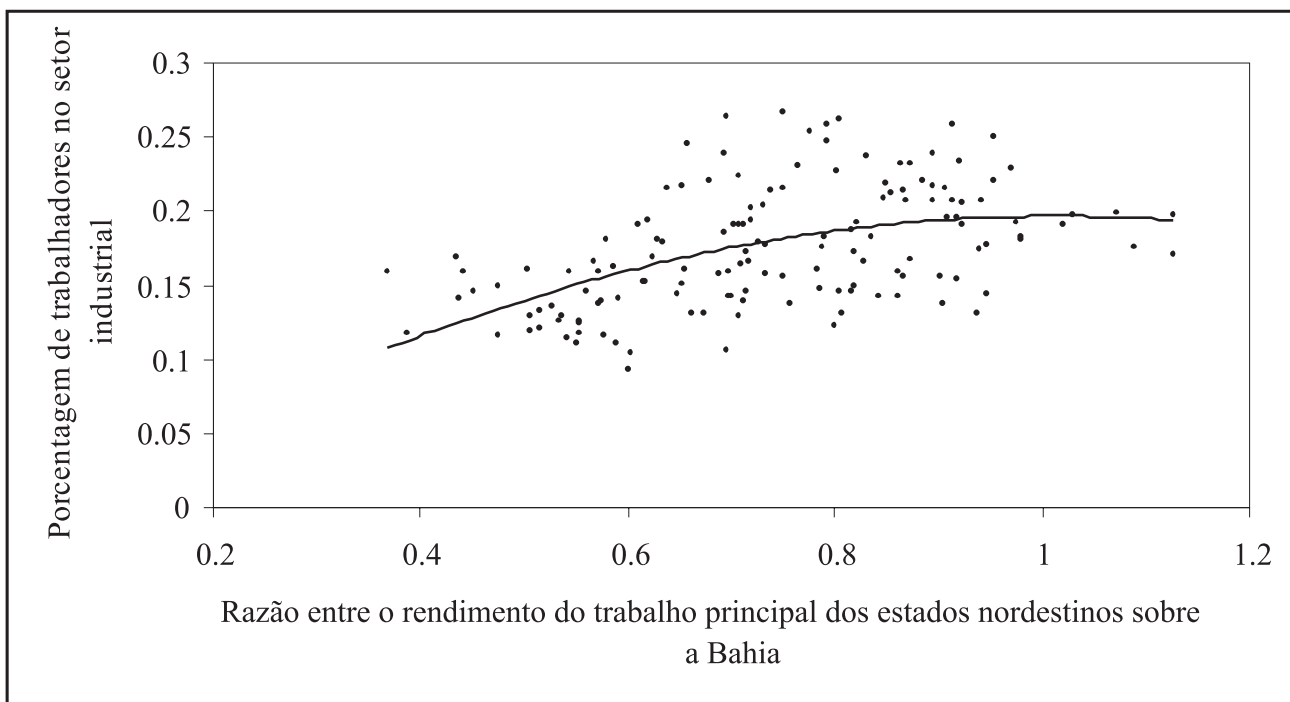


Gráfico 4 – Correlação Entre a Razão dos Rendimentos Médios do Trabalho Principal dos Estados Nordestinos Sobre a Média dos Rendimentos do Trabalho Principal da Bahia e a Porcentagem da População Ocupada no Setor Industrial, 1982-1989/1991-1993/1995-1999/2002

Fonte: Tabela própria a partir dos microdados das PNAD. IBGE (1982-1990; 1992-1993; 1995-1999; 2001-2002).

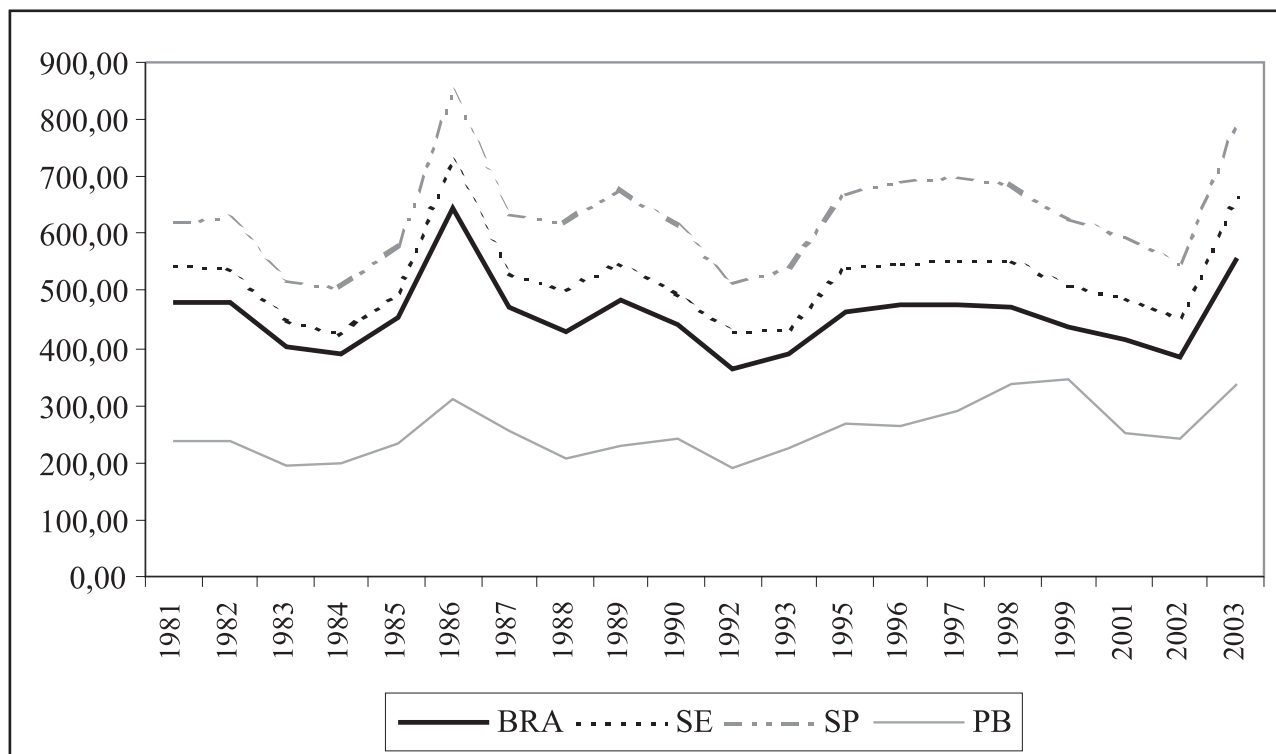


Gráfico 5 – Renda Média em R\$ de 2002 do Trabalho Principal para Brasil, Sudeste, São Paulo e Paraíba, 1981-1989/1991-1993/1995-1999/2001-2003

Fonte: Tabela própria a partir dos microdados das PNAD IBGE (1981-1990; 1992-1993; 1995-1999; 2001-2003).

da, mas de todo o bem-estar social. Por isso, não se pode fechar os olhos para as outras dimensões das desigualdades, como a falta das capacitações, que acaba por inibir o desenvolvimento. Quanto mais os conjuntos de capacitações forem expandidos, maior será o grau de desenvolvimento. O rendimento é apenas um desses fatores (SEN, 1992, 2000).

Além do mais, verificar que as rendas do trabalho principal estão convergindo pode mascarar outras desigualdades, como as desigualdades de renda domiciliar e o fluxo de rendimento proveniente de transferências, especialmente nos extratos mais pobres, que apresentam esse como um dos fatores mais importantes para manutenção de suas vidas.

Outra questão que salta aos olhos é que, mesmo havendo convergência de renda do trabalho principal para um certo nível de renda, este está muito aquém do nível nacional. Pode-se dizer que, nesse caso, essa é uma convergência à miséria. Vale lembrar que a renda do trabalho principal para a região Nordeste é a menor de todas entre as regiões brasileiras e mesmo menor que a média brasileira. Muitos casos são graves, comparando-se com outros Estados da confederação que não os nordestinos.

Claro que o modelo aqui apresentado é muito simplista e não pretende preencher a lacuna existente em pesquisas regionais e de desigualdade. O modelo de Krugman (1990) é limitado. Sabemos de suas limitações e concordamos com muitas das críticas propostas por Martin (1999), contudo, ele apresenta *insights* interessantes.

Abstract

This article shows that even with income convergence of the northeastern States, there is a lag if those States are compared to the center-south ones showing that the northeastern States are heading to misery. We used as a source of database the National Research for Sample of Domicile (Amostra Nacional por Amostra de Domicílio - PNAD/IBGE) for the years of 1981-1989; 1991-1993; 1995-1999; 2001-2003, following an empirical analysis of the model proposed by Krugman in his New Economic Geography. It presents a brief examination of this model, its beddings and limitations but it goes from the premise that it presents interesting *insights*. It admits that the presented model is simplistic and that there is need of more regional researches on other dimensions of the inequality.

Key words:

Income convergence; New economic geography; Income disparities.

REFERÊNCIAS

CHIARINI, T. Coeficiente de Williamson e as disparidades regionais de rendimento e educação no Brasil. *In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA DO NORDESTE*, 11., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2006.

CORSEUIL, C. H.; FOGUEL, M. N. **Uma sugestão de deflatores para rendas obtidas a partir de algumas pesquisas domiciliares do IBGE**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002. p. 1-8. (Textos para discussão, 897).

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

_____. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. 5. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1983.

HADDAD, E.; HEWINGS, G. **Regional inequality and structural changes in the Brazilian economy**. Champaign-Urbana: Regional Economics Applications Laboratory, 1997. (Discussion Paper REAL 97-T-4).

HOFFMANN, R. J. C. Desigualdades entre os Estados na distribuição da renda no Brasil. **Economia Aplicada**, São Paulo, p. 281-296, abr./jun., 1997.

KALDOR, N. Capital accumulation and economic growth. *In: LUTZ, F. A; HAGUE, D. C. (Eds.). The theory of capital accumulation*. London: Macmillan, 1961.

KRUGMAN, P. Increasing returns and economic geography. **Working Paper**, Cambridge: National Bureau of Economic Research, n. 3275, 1990.

_____. What's about the new economic geography? **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, v.12, n. 2, 1998.

LOSCH, A. **The economist of location**. New Heaven: Yale University, 1954.

MARQUES, H. A nova geografia economica na perspectiva de Krugman: uma aplicação às regiões europeias. **Working Paper**, Coimbra: Centro de Estudos da União Européia, Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra, n. 7, 2001.

MARTIN, R. The new 'geographical turn' in economics: some critical reflections. **Cambridge Journal of Economics**, Cambridge, n. 23, p. 65-91, 1999.

MARTIN, R.; SUNLEY, P. Paul Krugman's geographical economics and its implications for regional development. **Economic Geography**, Worcester, MA, EUA, v. 72, n. 3, p. 259, 1996.

MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. Rio de Janeiro: ISEB, 1960.

OTTAVIANO, G.; PUGA, D. Agglomeration in the global economy: a survey of the 'new economic geography'. **Working Paper**, Londres: Centre for Economic Policy Research, n. 1699, 1997.

OTTAVIANO, G.; THISSE, J. New economic geography: what about the N? **Discussion Paper**, Louvain-La-Neuve, Bélgica: Center for Operations Research and Econometrics, n. 2004/65, 2004.

IBGE. **Pesquisa por amostra de domicílio**: PNAD. Rio de Janeiro: IBGE, 1981-1990; 1992,1993; 1995-1999; 2001-2003.

RUGGIERO, A. Paul Krugman and the NEG: an assessment in the light of the dynamics of a 'real world' local system of firms. *In: CONGRESS OF THE EUROPEAN REGIONAL SCIENCE ASSOCIATION*, 45., 2005, Amsterdã. **Anais...** Amsterdã, 2005.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

_____. **Inequality re-examined**. Oxford: OUP, 1992.

SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional**: textos escolhidos. Belo Horizonte: UFMG, 1977. p. 117-143.

STILLER, S. **EU regional policy in the light of the new economic geography**. Viena: Research Department of European Integration, 2000.

THUNEN, J. V. **The isolated state**. Oxford:
Pergamon, 1966.

WEBER, A. **Theory of the location of industries**.
Chicago: The University of Chicago, 1929.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria:**
uma abordagem moderna. São Paulo: Thompson
Learning, 2005.

Recebido para publicação em 08.09.2006.

APÊNDICE A – MODELAGEM MATEMÁTICA

Formalmente falando, o modelo proposto por Krugman (1990) é estruturado da seguinte forma: a função de utilidade dos consumidores é baseada no trabalho de Dixit e Stiglitz (1977), os consumidores têm preferências por variedade, optando sempre uma unidade adicional do produto que já é consumido.

$$U = C_M^\mu C_A^{1-\mu} \quad (1)$$

onde μ é a parcela dos rendimentos gasta em bens industriais, C_A é consumo do bem agrícola e C_M é o consumo de um agregado de manufaturas dado por:

$$C_M = \left(\sum_{i=1}^N c_i^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}, \text{ onde } N \text{ é o número de produtos}$$

e σ é a elasticidade de substituição entre bens manufaturados ($\sigma > 1$).

Uma simplificação do modelo é que há apenas um único fator de produção na economia: o trabalho⁹. Esse é dividido em dois tipos: trabalhadores que produzem bens manufaturados (L_M) e trabalhadores que produzem bens agrícolas (L_A). Os primeiros possuem livre mobilidade enquanto os últimos, não. A oferta de trabalho é dada exogenamente e a quantidade de trabalhadores é igual a μ , ou seja, $L_M + L_A = \mu$. Como afirma Krugman (1990), há economias de escala, ou seja, a produção de uma unidade a mais do bem manufaturado i envolve custos fixos e custos marginais constantes.

$$\mu_i = \alpha + \beta x_i \quad (2)$$

onde μ_i é o trabalho utilizado na produção de i e x é o produto do i -ésimo bem, α representa os custos fixos e β , o inverso da produtividade, é o custo marginal fixo. A geografia entra no modelo na forma de duas regiões: 1 e 2.

Um dos parâmetros fundamentais do modelo é o custo dos transportes. Para modelá-lo Krugman (1990) utiliza-se do conceito de *iceberg* proposto por Samuelson (1954), que quer dizer que fração de qualquer bem transportado simplesmente “derrete” pelo caminho, ou

seja, dados os custos de transporte (τ) para os bens do setor industrial, somente $1 - \tau$ unidades desse bem transportado entre as regiões chega ao destino¹⁰. Assim, devido aos custos de transporte, os produtos importados são mais caros que os produzidos localmente.

O nível de preços (p) para o modelo de Krugman é dado por um *mark-up* dos custos, constituídos pelos salários (w): $p_i = \frac{\sigma}{\sigma-1} \beta w_i$, como os lucros devem ser zero, já que não há barreiras à entrada no setor industrial, tem-se que:

$$p_i x_i = \mu_i w_i$$

$$p_i x_i = (\alpha + \beta x_i) w_i$$

$$p_i x_i = \mu_i w_i$$

$$p_i x_i = (\alpha + \beta x_i) w_i$$

$$x_i = \frac{\alpha(\sigma-1)}{\beta} \quad (3)$$

De acordo com a equação (3), tem-se que a proporção de bens produzidos em cada região depende da proporção de trabalhadores, ou seja:

$$\frac{n_M}{n_A} = \frac{L_M}{L_A} \quad (4)$$

Assim, quando $L_M = L_A$, tem-se que $w_M = w_A$.

⁹ Essa é uma falha do modelo, como aponta Marques (2001), Ruggiero (2005) e outros, já que não considera o capital como fator de produção, apenas o trabalho.

¹⁰ Nas palavras de Krugman (1998), tem-se que: “in the new geography models, melting is usually assumed to take place at a Constant rate per distance covered – e.g. 1 per cent of the cargo melts away per mile” (KRUGMAN, 1998, p.11).

APÊNDICE B - QUESTÕES METODOLÓGICAS E ANÁLISE DE DADOS

Os microdados de rendimento analisados neste estudo cobrem os anos 1981 a 1990, 1992, 1993, 1995 a 1999 e 2001 a 2003, a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) do IBGE. A PNAD não é realizada em anos censitários; então, os anos de 1980, 1991 e 2000 não apresentam suas respectivas análises; além disso, em 1994 a pesquisa não foi realizada.¹¹

Sabe-se que, pela PNAD, pode-se trabalhar com o rendimento do trabalho, rendimento do trabalho principal, rendimento familiar e rendimento de todas as fontes. Utilizou-se o rendimento do trabalho principal¹², mesmo sabendo que a renda familiar é a renda 'mais relevante' para a mensuração de bem-estar. Assim, os microdados obtidos utilizados referem-se aos rendimentos médios mensais provenientes do trabalho principal dos membros

da população economicamente ativa, de 10 anos ou mais de idade, com rendimento não-nulo, ou seja, desconsideram-se as pessoas 'sem rendimento' e 'sem declaração', como *proxy* da renda¹³.

A percentagem da população industrial utilizada na análise também foi proveniente por amostragem a partir das PNADs. Os ramos de atividade, assim como são apresentados no questionário, foram agrupados da seguinte maneira: atividade industrial comporta a indústria de transformação, a indústria de construção e outras atividades industriais; o quesito 'outros' corresponde aos seguintes ramos de atividade agregados: comércio de mercadorias, prestação de serviços, transporte e comunicação, social, administração pública e outras; e finalmente, o ramo agricultura corresponde ao próprio ramo agrícola.

¹¹ A escolha da PNAD deu-se por ser uma fonte utilizada para estudos sobre a disparidade na renda ao longo dos anos e, portanto, dos ciclos econômicos, já que tem abrangência estatística em todas as unidades federativas, ao contrário da PME (Pesquisa Mensal do Emprego/IBGE), que cobre somente oito regiões metropolitanas (Belo Horizonte, Brasília, Goiânia, Recife, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Salvador e São Paulo) e do Censo Demográfico que é realizado decenalmente. Poderia ter trabalho com dados da Rais ou Caged, contudo, devido à falta de observações para um período consideravelmente razoável, para não ter perdas em grau de liberdade, optou-se por trabalhar com a PNAD.

¹² O esforço de buscar dados de renda percebida pelas pessoas (ao invés de valor agregado) segue a idéia de mensuração do bem-estar. Este bem-estar está associado com o consumo de bens e serviços. Como o consumo não é diretamente mensurado, emprega-se a renda como medida de comparação de bem-estar. Desta forma, o emprego de rendimentos, ao invés de valor agregado é interessante para a análise.

¹³ Para se compararem os rendimentos médios reais ao longo do tempo, deve-se transformar os dados originais em salários reais de um determinado ano. Optou-se, seguindo o conselho de Corseuil e Foguel (2002), deflacionar a renda utilizando-se o Índice Nacional de Preços ao Consumidor – Restrito (INPC), do IBGE, tendo como base setembro de 2002. Também foi necessário considerar as mudanças nominais da unidade monetária em relação à moeda corrente, o real. O ideal seria deflacionar os rendimentos estaduais (regionais) por índices estaduais (regionais) de preços, para que a comparação seja feita em termos reais, porém não foi feito dessa maneira.