

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

**CRESCIMENTO ECONÔMICO,
DIFERENCIAIS REGIONAIS DE RENDA E MIGRAÇÃO:
TEORIA E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS**

Carlos Wagner de Albuquerque Oliveira

Tese apresentada à Universidade de Brasília como
requisito para obtenção do título de doutor em
Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Ellery Júnior.

Brasília, DF
2006

Às minhas duas filhas, Rebeca (*in
memorian*) e Catarina pelo muito que
têm me ensinado

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por me ter mantido vivo e com saúde. Como não poderia deixar de ser, devo dizer que sou muito grato (e realmente sou) à minha mulher, Doralice, aos meus pais, João e Zuleide e aos meus irmãos Sheila, Sérgio e Ricardo por me suportarem e por acreditarem em mim. Tenho uma enorme dívida para com as pessoas que, direta e indiretamente, contribuíram para que eu pudesse manter acesa a chama da busca do crescimento, seja pessoal ou intelectual, entre elas estão Francisca Leão e Virgílio Bonfim, representado aqui os meus cunhados. Agradeço ao atual diretor da Dirur, Marcelo Piancastelli, e ao seu adjunto, Aroudo Mota, pela oportunidade que me foi dada para continuar esta tese. Agradeço também a Gustavo Maia por me ter concedido tempo para iniciar o programa de doutorado. Contei também com o apoio de muitas colegas, entre os quais cito: Paulo Furtado, Maria da Piedade Moraes, Herton Araújo, Luciana Mendes, Isabel Mendes, Camillo, Marcelo Caetano, Danilo Coelho, Rodrigo Mendes, Alexandre Manoel, Manoel Carlos, João Carlos, Rogério Boueri, Daniel da Mata, Marcelo Silveira, Marcelo Medeiros, Constantino Mendes, Nelson Zacksescki, Ieda Lima, Guilherme Resende, Wilson, Glorinha, Márcio Bruno, Vando, Roberta da Silva, João Lima, Lúcio, Humberto Bastos, Margarida Bastos, Zé Oswaldo, Cláudio Hamilton, Patrícia Morita, Dona Edna, George, Jorge Abrão, Frederico Tomich, Frederico Augusto, Zamboni, Cristina Macdowell, Marly, Margarida Hatem, Maria Alice, Bizzaria, Francisco, Bolívar, Pedro Humberto, Waldery, Maurício Saboya, Tironi, Luis César Azeredo, Mansueto, Maurício Brito, Marly, Vladimir, Marcelo Rux e Marcos Souza. Um agradecimento especial aos amigos Bruno Cruz e Danielle Sândi pelos repetidos incentivos que me foram dados, e aos professores da UnB pela dedicação, representados aqui por Jorge Arbache, Rodrigo Penaloza, Steve de Castro, Joanílio Teixeira, Joaquim Andrade, Paulo Coutinho, André Rossi, Maria Eduarda e Bernardo Muller. Agradeço ainda a Roberto Ellery por ter ido além, muito além, de um orientador de tese de doutorado. Agradeço também aos professores e também amigos Adriana Amado, Adolfo Sachsida, Alexandre Ywata e Jorge Nogueira, que tiveram a paciência de avaliar a qualidade deste trabalho.

Obrigado a todos!

RESUMO

Os modelos neoclássicos que versam sobre crescimento econômico apresentam como corolário a convergência de renda entre regiões. Não obstante, o Brasil se caracteriza historicamente pela concentração geográfica da produção e da renda. Recentemente, essa possibilidade tem sido incorporada pela teoria, cujos argumentos se pautam na existência de vantagens comparativas, retornos crescentes de escala, economias de aglomeração e externalidades marshallianas. A questão então é: a política regional deve enfatizar a redução das disparidades regionais de renda existentes no Brasil? A resposta a essa questão é apresentada neste trabalho, tomando como base o modelo apresentado em Matsuyama e Takahashi (1998). Os resultados mostram que no período em que o Brasil acelerava o seu processo de industrialização (anos de 1950), havia uma tendência natural para a concentração regional da produção e da população e essa concentração traria um maior nível de bem-estar para a população. Assim, a política regional deveria ser a de incentivar a concentração, o contrário do que postulava o relatório do GTDN. Porém, a conjuntura dos anos 1980 mostrou que, nesse período, a população atingiria um superior nível de bem-estar se fosse melhor distribuída entre as regiões. Embora uma distribuição igualitária da população seja desejável, partindo de uma situação de concentração, o setor público deveria atuar efetivamente no sentido de promover uma melhor distribuição populacional.

ABSTRACT

The neoclassic growth models present results such as income convergence between regions. Nevertheless, Brazil has a historical geographic concentration of income and production. Recently, economic theory has incorporated this possibility, whose arguments are based on comparative advantages, increasing returns, agglomeration economies, and Marshallian externalities. The main question is: Brazilian regional policy must emphasize the reduction of income disparities among regions? The answer to this question is presented in this paper, based on the Matsuyama e Takahashi (1998) model. The results show that, in the period which Brazil accelerated its industrialization process (i.e., 1950s), there was a natural trend for regional concentration of production and population and that that concentration could give a higher welfare level for the population. Therefore, regional policy should induce concentration, contrary to the GTDN report. Nonetheless, the 1980s showed that population could get a higher welfare level if the former were distributed more equally among regions. Even though a better population distribution is desirable, from a situation of concentration, the public sector should perform effectively in order to promote deconcentration.

SUMÁRIO

RESUMO.....	iv
ABSTRACT.....	iv
SUMÁRIO.....	v
SUMÁRIO DE ILUSTRAÇÕES	vi
SUMÁRIO DE TABELAS	vii
1 - INTRODUÇÃO.....	1
2 – CRESCIMENTO ECONÔMICO.....	4
2.1 - O Modelo Neoclássico.....	13
2.2 - A Nova Teoria do Crescimento Econômico	18
2.3 - Medindo a Convergência de Renda: uma Discussão do Método.....	22
2.3.1 - Algumas Análises Empíricas	27
3 – EFEITOS ESPACIAIS, CONVERGÊNCIA DE RENDA E MIGRAÇÃO.....	30
4 – MIGRAÇÃO.....	37
4.1 - Uma Pequena Digressão Histórica	41
4.2 - Uma Pequena Digressão Teórica	43
4.3 – O Modelo de Matsuyama e Takahashi.....	49
5 - A DINÂMICA DA DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO NO BRASIL... 52	
5.1 - Movimentos Populacionais no Brasil	54
5.2 - Movimentos Populacionais Recentes	59
5.3 – A Política Regional.....	65
5.3.1 - O Documento do GTDN e as Desigualdades Regionais de Renda.....	67
5.4 – Modelo de Matsuyama e Takahashi e o Caso Brasileiro	69
5.4.1 – Por que Pernambuco e São Paulo?	70
5.4.2 – A Aplicação do Modelo.....	71
6 - CONCLUSÃO	77
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
APÊNDICE.....	89

SUMÁRIO DE ILUSTRAÇÕES

Figura 5.1.1 - Percentagem da Pop. do Município da Capital em relação à da Unidade da Federação: 1872/2000 Nordeste.....	65
Figura 5.1.2 - Evolução da Participação da População de Minas Gerais. e São Paulo em Relação à População da Região Sudeste.....	65
Figura 5.4.2.1	81

SUMÁRIO DE TABELAS

Tabela 5.1.1 - Distribuição Relativa da População por Estado: 1872 a 2000	56
Tabela 5.1.2 - Porcentagem da População d Município da Capital em Relação a UF: 1872 a 2000	58
Tabela 5.2.1 - População residente por nacionalidade, segundo a situação do domicílio - Brasil	60
Tabela 5.2.2 - Pessoas de 5 anos ou mais de idade que não residiam no município em 31.07.1995, por situação do domicílio atual, segundo a situação do domicílio de residência em 31.07.1995 - Brasil	60
Tabela 5.2.3 - Variável V0314 DO CENSO	63
Tabela 5.2.4 - ÁREAS DE ATRAÇÃO E EXPULSÃO.....	64
Tabela 5.4.2.1 - Produto Interno Bruto Brasileiro a Preços de Mercado (BASE = 2000).....	72
Tabela 5.4.2.2 - Salário Médio na Indústria de Transformação	72
Tabela 5.4.2.3 Parâmetros das Economias de São Paulo e Pernambuco para os anos 1950 e1980.	72
Tabela 5.4.2.4 - Parâmetros das Economias de São Paulo e Pernambuco para os anos 1950 e1980.	73
Tabela 5.4.2.5 - Parâmetros das Economias de São Paulo e Pernambuco para os anos 1950 e1980.	73

1 - INTRODUÇÃO

É bastante divulgada a tese de que, no Brasil, o processo de concentração geográfica da produção e da renda em algumas regiões não se configura como uma nova tendência da economia brasileira, mas está imbricado com a história do desenvolvimento econômico do País e se associa ao processo de industrialização [veja, entre outros Cano (1997), Cano (1998) e Diniz (1995)]. O argumento mais comum é que esse processo não é determinístico nem linear. Nem tampouco é recente a reflexão – no Brasil e no mundo - sobre a possibilidade e tendência de concentração espacial da atividade econômica.

Silveira Neto (2005) sugere que há três grandes grupos de argumentos teóricos que procuram explicar a especialização e concentração regional das atividades econômicas. O primeiro, relacionado à teoria tradicional do comércio internacional, em que a especialização regional da atividade econômica é uma consequência das vantagens comparativas provenientes da abundância de fatores de produção disponíveis na região, o que de certa forma se vincula ao que Krugman (1991) classifica como fatores históricos. O segundo grupo associa a existência de concentração regional à presença de retornos crescentes de escala - combinada com custos de transporte - e à presença de economias de aglomeração¹. Já o terceiro grupo toma por base a abordagem marshalliana com relação às externalidades (“efeito transbordamento”).

Certamente, o padrão de desenvolvimento regional é determinado pelo nível de concentração dos fatores de produção. A distribuição espacial desses fatores também depende do padrão de desenvolvimento da região. Há um aspecto circular que determina o quanto a oferta de bens e serviços influencia preços e salários que, por sua vez, influenciam a oferta de mão-de-obra. É o mercado de bens e serviços interagindo com o mercado de trabalho que, juntos, distinguem o desenvolvimento de uma região. Nesse contexto, a migração de trabalhadores ocupa um papel importante e é considerado fundamental no mecanismo de ajuste do processo de desenvolvimento econômico.

¹ Devido à presença de economias de escala e de custos de transportes, Krugman (1991) identifica a possibilidade de múltiplos equilíbrios, cujas ocorrências dependerão das expectativas dos agentes econômicos.

É o padrão de concentração de atividades econômicas e de pessoas que determina o desenho do desenvolvimento regional. Certamente, a política regional somente terá sentido, e poderá ser considerada como tal, se afetar de forma positiva o ambiente econômico para o qual ela foi desenhada ou, mais precisamente, se interferir na função utilidade da população circunscrita pelas fronteiras de uma região ou de um conjunto de regiões. As políticas públicas de cunho regional, conduzidas normalmente pelas agências de desenvolvimento regional, representam uma tentativa de o setor público corrigir os desequilíbrios que podem surgir devido à concentração de fatores em determinadas regiões. Algumas políticas regionais são desenhadas e implementadas para tal fim, mas nem sempre obtêm êxito; muitas vezes fracassam deixando a população numa situação inferior àquela antes da ação do poder público.

Pessôa (2001) sustenta que a migração de trabalhadores é suficiente para a eliminação ou significativa redução dos diferenciais de renda entre regiões e argumenta que o “problema regional” no Brasil (as disparidades de renda entre as regiões Nordeste e Sudeste do País) não se qualifica como um problema de fato. Na formulação de Pessôa, o problema da baixa renda *per capita* em determinadas regiões não está associado às características das regiões, mas sim às características das pessoas que moram nessas regiões. Então, o que define uma região pobre é o fato dessa ser povoada por indivíduos, cujas características se relacionam a níveis de renda baixos. Daí, não há o que fazer em termos de política regional, o desenho da política deve ser voltado para a questão social. Na discussão das diferenças regionais relacionadas à renda total, o autor enfatiza que essa é uma questão relacionada a concentração produtiva que somente se configuraria como um problema econômico se essa concentração estivesse gerando deseconomias de escala não percebidas pelos agentes econômicos. Caso contrário, não haveria uma justificativa econômica para uma ação do Estado no sentido de promover a desconcentração produtiva, a não ser por motivos extra-econômicos, como cita o autor.

O propósito desse trabalho, portanto, é apresentar argumentos que justifiquem o uso (ou o não-uso) de políticas de desenvolvimento regional no Brasil como forma de reduzir as disparidades regionais de renda e aumentar o bem-estar do conjunto da população brasileira, focando principalmente as questões relacionadas à migração de trabalhadores. Diante disso, algumas perguntas surgem naturalmente; a saber: a) o quão

móvel é a força de trabalho? b) quais os fatos econômicos e as características individuais que motivam a migração? e c) como o fluxo de pessoas afeta o bem-estar de todos (do conjunto da população da região doadora e do conjunto da população da região receptora)?

Para abordar essas questões, iniciaremos com uma breve digressão sobre as principais correntes teóricas que tratam do crescimento econômico para, com isso, identificar o que se pode dizer sobre o processo de convergência de renda entre regiões e como o fluxo migratório afeta a dinâmica desse processo, bem como as possíveis implicações empíricas do uso dos métodos empregados para medi-lo. No capítulo 3, abordaremos os problemas econométricos que podem surgir a partir da interação entre as economias regionais e da possível mobilidade de mão-de-obra; problemas esses diagnosticados e corrigidos pela aplicação de técnicas abordadas pela econometria espacial. Realizaremos uma breve discussão da migração em si, no capítulo 4, na tentativa de abordar alguns aspectos históricos dos fluxos migratórios no mundo e no Brasil. Ainda nesse capítulo, faremos uma rápida incursão pelas clássicas teorias do comércio internacional, observando como essas teorias abordam a questão do movimento de fatores de produção, suas respectivas remunerações e seus efeitos sobre o crescimento econômico. Fecharemos a discussão histórico-teórica com um pequeno ensaio sobre o modelo desenvolvido em Matsuyama e Takahashi (1998), cujo propósito é investigar a sensibilidade do índice relativo de padrão de vida para uma dada alteração na proporção da população de uma região em relação às outras regiões. A novidade aqui é que mostraremos que uma política de incentivo à migração pode levar a população, tanto da região doadora quanto da região receptora, a um nível pior em termos de bem-estar. Mostraremos também que o inverso pode não ser verdadeiro, ou seja, políticas de incentivo a uma melhor distribuição da atividade produtiva entre as regiões podem não ser a melhor estratégia para aumentos de bem-estar da população dessas regiões. Em outras palavras, a política regional que incentiva a concentração produtiva poderá ser adequada ou não. A configuração da economia das regiões é o que vai determinar qual a melhor política a ser adotada. Os parâmetros da economia que respondem a essa questão serão apresentados no citado modelo.

Na parte empírica, mostraremos alguns resultados sobre os recentes movimentos de migrantes entre estados e regiões brasileiras. Faremos ainda uma simulação

do modelo de Matsuyama e Takahashi (1998) com dados da economia brasileira. Com base nesse modelo, procuraremos mostrar que o Brasil, nos anos da década de 1950, apresentava uma dinâmica migratória diferenciada daquela observada na década de 1980.

Este trabalho procura inovar em dois aspectos. Primeiro, porque faz uso de um modelo, como é o caso de Matsuyama e Takahashi (1998), para medir a pertinência da adoção de políticas regionais adotadas com o propósito de melhorar a distribuição da atividade econômica. Segundo, porque incorpora na análise as recentes abordagens econométrica de cunho espacial, como forma de corrigir os efeitos da correlação espacial. Além do mais, a questão da migração comumente é tratada de forma dissociada do problema do crescimento econômico. Essa lacuna é preenchida, se não totalmente, pelo menos parcialmente, neste trabalho.

2 – CRESCIMENTO ECONÔMICO

Adam Smith, em “A Riqueza das Nações”, foi quem primeiro expôs de forma consistente e ordenada que o crescimento econômico é uma seqüência de ações interativas e cumulativas e que a acumulação de capital é fundamental nesse processo. Segundo ele, a acumulação de capital teria como conseqüência direta um aumento na demanda por trabalho. Sendo a oferta de trabalho inelástica no curto prazo, maior demanda por trabalho implicaria em aumentos de salário e, conseqüentemente, uma melhor qualidade de vida, pelo menos temporariamente, para os trabalhadores. Têm-se, então, as condições suficientes para uma expansão da população e um aumento na oferta da força de trabalho. A oferta de trabalho continuaria crescendo até o ponto em que o nível de salário proporcionasse o equilíbrio no mercado de trabalho; esse seria o nível de equilíbrio de longo prazo. Nesse equilíbrio de longo prazo, os salários seriam mais elevados diante daqueles observados antes do início da acumulação de capital. Isso porque, com a ampliação da força de trabalho, haveria um aumento na demanda por bens e serviços e, conseqüentemente, um estímulo a uma melhor divisão do trabalho. Smith concebia progresso técnico como uma melhoria na divisão do trabalho. A divisão do trabalho, na

visão de Adam Smith, era a base dos rendimentos crescentes de escala. Com isso, Smith plantou a semente da (nova) teoria do crescimento econômico.

O “núcleo rígido” da teoria clássica, que se iniciou com Smith, ofereceu ao mundo os rudimentos da análise dinâmica encontrada hoje nas modernas teorias do crescimento econômico e constitui uma ampla generalização do comportamento dos agentes econômicos e seus reflexos sobre o conjunto da economia.

Embora o legado dos pensadores clássicos esteja bem evidenciado na literatura econômica, a condição de pioneiro da moderna teoria do crescimento econômico é dada a Frank Ramsey². O artigo clássico de Ramsey³ começa questionando o quanto da renda de uma nação se deve ao seu nível de poupança. Com isso, o autor introduziu na literatura econômica⁴ a aplicação das condições de otimalidade para a solução de problemas de otimização dinâmica em economia⁵. O pioneirismo de Ramsey na teoria do crescimento econômico deve-se ao fato de que ele – ainda que tenha resgatado as idéias de Smith, Ricardo e Malthus sobre comportamento dinâmico do crescimento econômico – deu um tratamento formal, em termos algébricos, a essas idéias.

Contudo, a análise de otimização do consumidor não foi uma contribuição imediatamente incorporada à moderna teoria do crescimento econômico. Solow (1956) e Swan (1956), mesmo adotando as idéias clássicas de dinâmica, não fizeram uso das idéias de Ramsey. As condições de otimalidade de Ramsey foram recuperadas, como veremos mais adiante, em Cass (1965) e Koopmans (1965). Devemos enfatizar, assim como o faz Barro e Sala-i-Martin (1995), que entre Ramsey e Solow-Swan, houve uma tentativa de incorporar à teoria macroeconômica keynesiana os elementos de crescimento econômico

² Veja Barro e Sala-i-Martin (1995).

³ Ramsey (1928)

⁴ Não somente na teoria do crescimento econômico, mas também em diversos outros ramos da economia como, por exemplo, a teoria do comportamento do consumidor, precificação de ativos e teoria dos ciclos de negócios [Barro e Sala-i-Martin (1995)]

⁵ Um conjunto de hipóteses simplificadoras foi adotado no modelo de forma a torná-lo tratável. Mas a simplificação mais questionável, principalmente pelos teóricos da microeconomia, é a possibilidade de agregação das preferências dos consumidores na forma de um “agente representativo”. O problema da agregação está relacionado a três perguntas básicas: i) quando a demanda agregada pode ser expressa como uma função de preços e da riqueza agregada? ii) quando a demanda agregada satisfaz o axioma fraco da preferência revelada? e iii) quando a demanda agregada tem significância em termos de bem-estar? Essas questões podem ser respondidas em nível teórico usando o artifício simplificador de que a função utilidade indireta de cada indivíduo pode ser representada pela na forma de Gorman ou que cada indivíduo tem a mesma parcela da riqueza agregada (questão (i)); que existe uma regra de distribuição de riqueza que determina a riqueza dos indivíduos para cada vetor de preços e riqueza agregada (questão (ii)) e que existe um consumidor representativo e a ele relacionada uma função de bem-estar social. [veja Mas-Colell, et. all. (1995) cap. 4].

derivados dos pensadores clássicos. Essa tentativa está sumarizada no que se convencionou chamar de modelo Harrod-Domar⁶.

O Modelo de Harrod [Harrod (1939)], bastante comum em livros textos de introdução às teorias do crescimento econômico, significou uma ampliação da análise da “Teoria Geral” de Keynes. Foi Harrod quem introduziu na literatura a hipótese do ciclo vital da poupança bem como fundamentou o conceito de absorção do balanço de pagamentos na teoria econômica. A preocupação de Harrod foi a de identificar a taxa de crescimento da renda que nivelasse os investimentos à poupança – condição de equilíbrio – e as condições para que a manutenção equilíbrio fosse possível.

Domar desenvolveu seu trabalho [Domar (1946)] independentemente de Harrod, mas suas principais conclusões foram equivalentes às desse último. Na sua análise, Domar relacionou o investimento a um aumento de demanda – multiplicador keynesiano – e também a um aumento da oferta – expansão da capacidade produtiva. Daí, a questão então passaria a ser a definição da taxa de crescimento do investimento que garanta o equilíbrio entre oferta e demanda.

Ainda assim, não se pode deixar de admitir que Solow (1956) e Swan (1956) formularam a mais importante contribuição à teoria do crescimento econômico. Eles combinaram uma função de produção com retornos constantes de escala, retornos marginais decrescentes de cada fator de produção e uma elasticidade de substituição entre os insumos positiva com a hipótese de uma taxa constante de poupança⁷; e construíram um simples, porém engenhoso, modelo de equilíbrio geral. Esse foi um marco nas análises e discussões sobre problemas de disparidades de renda entre regiões e países, dadas as possibilidades empíricas geradas pelo modelo.

No modelo Solow-Swan, a hipótese de retornos decrescentes de cada fator de produção torna-se fundamental para assegurar uma única solução de equilíbrio. É com base nessa hipótese que se extrai o argumento que sustenta a existência de uma relação negativa entre a distância do nível de renda *per capita* de um país em relação ao seu estado-estacionário e a velocidade da taxa de crescimento econômico desse país, até atingir a condição de equilíbrio.

⁶ Harrod (1939) e Domar (1946).

⁷ Ingredientes estes que já haviam sido apresentados e discutidos no mundo clássico

Barro e Sala-i-Martin (1995) assinalam que o ponto de partida para o estudo teórico de migração e crescimento é o modelo de Solow-Swan. Esse modelo assume uma economia fechada e taxa de poupança exógena e constante. Há somente mobilidade populacional, pois a economia está fechada para o fluxo de bens e ativos, e o processo de migração implica algum grau de mobilidade de trabalho e capital humano. Embora esse modelo não considere a otimização das famílias e postule somente uma forma funcional para a função de migração, ele apresenta alguns efeitos do crescimento econômico para os salários e para a taxa de migração.

Sob o prisma epistemológico, esses resultados garantiram a manutenção dos pressupostos clássicos de convergência de renda para um dado estado-estacionário – mesmo com a persistência dos diferenciais de renda entre regiões e países – e ainda a compatibilidade entre a existência do estado estacionário⁸, em nível teórico, com um dos fatos estilizados abordados por Kaldor⁹ (1961).

Mas o que parecia ser uma virtude no modelo Solow-Swan, dado que esse modelo explicava o fato de uma economia, mesmo estando no nível de estado-estacionário do produto e da acumulação de capital, poderia crescer se houvesse progresso tecnológico, tornou-se o seu “calcanhar-de-aquiles”. O modelo não explica como ocorre tal progresso, ou seja, progresso tecnológico é dado; exógeno ao modelo. Nas palavras de Barro e Sala-i-Martin:

“(...) The obvious shortcoming, however, is that the long-run per capita growth rate is determined entirely by an element – the rate of technological progress – that is outside of the model (...)”¹⁰

⁸ Os céticos ou aqueles que sofrem de ataraxia podem associar a essa característica do modelo uma estratégia imunizadora da crítica [veja Popper (1985)]. Contudo, o argumento que envolve o conceito de convergência condicional não é atributo para explicar uma situação particular (ad hoc), mas está imbricado tanto com outros pressupostos da teoria clássica quanto com o conjunto dos resultados alcançados pelo modelo.

⁹ Em Kaldor (1961) – Apud Jones (2000) – encontra-se uma lista de características que imprimem e tipificam o comportamento do crescimento econômico, a saber: 1) O produto *per capita* e o capital físico por trabalhador crescem ao longo do tempo; 2) a taxa de retorno do capital, a parcela do capital físico sobre o produto e a parcela do trabalho e do capital físico sobre o produto são aproximadamente constantes; 3) a produtividade marginal do trabalho difere substancialmente entre países; e 4) a taxa de crescimento médio da renda tem sido positiva e constante ao longo do tempo. Esses são os assim chamados “fatos estilizados” que Kaldor identificou para a economia dos Estados Unidos

¹⁰ Barro e Sala-i-Martin (1995), pág. 11.

As obras de Cass (1965) e Koopmans (1965) brindaram a comunidade acadêmica com a incorporação, nos modelos de crescimento neoclássicos, da determinação da taxa de poupança, ou seja, tornaram endógena a taxa de poupança e, conseqüentemente, do consumo. Isso representou um retorno ao programa de pesquisa iniciado por Ramsey, cuja análise do crescimento econômico tomava como ponto de partida o consumidor otimizando sua função bem-estar. O modelo Cass-Koopmans, embora resgatasse uma parte importante da modelagem macroeconômica, não resolvera o problema deixado pelo modelo Solow-Swan, ou seja, progresso tecnológico continuava como sendo exógeno ao modelo de crescimento econômico.

Mas nas estruturas derivadas dessa modelagem, embora o comportamento da poupança reflita a otimização das famílias, o bem-estar dos migrantes não é considerado na função utilidade, continuando a usar uma forma postulada para a função de migração. Convém ressaltar que essa formulação, ao permitir a interação entre migração e poupança, faz com que a dinâmica de transição e a velocidade de convergência sejam modificadas em relação ao modelo de Solow-Swan. Entretanto, os resultados essenciais sobre o papel da migração no crescimento não diferem daqueles apresentados pela modelagem Solow-Swan. Nesses modelos existe ainda a possibilidade de mobilidade do capital, com a pressuposição de um perfeito mercado de crédito no mundo. Assume-se que as taxas de migração são determinadas pela otimização das famílias. Nesse caso, é possível analisar como mudanças nos custos e benefícios associados aos movimentos migratórios afetam as trajetórias dinâmicas da migração e do crescimento.

O fato é, porém, que pós Cass-Koopmans, as pesquisas com modelos de crescimento de longo prazo sofreram um arrefecimento; a maior preocupação tornara-se então questões de curto prazo. Foi somente a partir de meados da década de 1980 que o tema crescimento econômico no longo prazo voltou com diligência, tendo como destaque os trabalhos de Romer (1986) e Lucas (1988).

Nesses trabalhos, o foco principal era o conceito de capital humano, que se soma ao capital físico e, com isso, fornece justificativa para um crescimento sem limites determinados, ou seja, ausência de estado-estacionário, ao contrário do que previam os

modelos neoclássicos. A idéia básica é que, diferentemente de capital físico, o capital humano não está sujeito a retornos marginais decrescentes e, por isso, seu efeito sobre a economia não se torna cada vez menor na medida em que esta cresce.

Ainda assim, todos os modelos discutidos acima tomavam como ponto de partida as teorias embasadas na acumulação de capital, seja capital físico ou capital humano. Não obstante ser a tecnologia um componente que se sobressai como fator indutor do crescimento econômico, ela continuava sendo tratada como uma variável exógena. Isso, de certa forma, tornara-se um incômodo para os teóricos do crescimento econômico, pois destacava a deficiência dos seus modelos.

A partir de então, o desafio passa a ser o de dar respostas ao problema da incorporação do progresso tecnológico nos modelos de crescimento econômico. Isso representaria uma ruptura com os programas de pesquisa neoclássicos, pois pressupostos fortes das teorias dominantes seriam incompatíveis com a endogeneidade do progresso técnico: o pressuposto de uma estrutura de mercado que opera em concorrência perfeita e suas conseqüências como lucro econômico zero e ausência de externalidades; e firmas com plantas que geram retornos constantes de escala. Nas palavras de Barro e Sala-i-Martin:

“The inclusion of a theory of technological change in the neoclassical framework is difficult, because the standard competitive assumptions cannot be maintained. Technological advance involves the creation of new ideas, which are partially nonrival and therefore have aspects of public goods. For a given technology – that is, for a given state of knowledge – it is reasonable to assume constant returns to scale in the standard, rival factor of production, such as labor capital, and land. In other words, given the level of knowledge on how to produce, one would think that it is possible to replicate a firm with the same amount of labor, capital, and land and obtain twice as much output. But then, the returns to scale tend to be increasing if the nonrival ideas are included as factors of

production. These increasing returns conflict with perfect competition. In particular, the compensation of nonrival old ideas in accordance with their current marginal cost of production – zero – will not provide the appropriate reward for the research effort that underlies the creation of new ideas.”¹¹

Romer (1987 e 1990), Grossman e Helpman (1991) e Aghion e Howitt (1992) incorporaram as teorias de Pesquisa e Desenvolvimento (R&D) e competição imperfeita na estrutura dos modelos de crescimento econômico, cujo principal resultado está associado ao fato de os avanços tecnológicos serem resultados de atividades intencionais de pesquisa e desenvolvimento¹². Tais análises foram denotadas por “modelos de crescimento endógeno” ou “nova teoria do crescimento econômico”. Nesses modelos, a geração de inovações por um setor de pesquisa estruturado dentro de um mercado competitivo é o que constitui a fonte do crescimento. O que garante a manutenção dessas atividades é o poder de monopólio no mercado de bens obtido por meio de uma nova descoberta¹³. Um elemento de expectativa também é introduzido e o montante de pesquisa em um dado período é determinado pela expectativa do montante de pesquisa no período seguinte. Assim, tanto a taxa de crescimento média quanto a variância dessa taxa de crescimento mantêm uma relação crescente com o tamanho das inovações e também com tamanho da força de trabalho qualificada e da produtividade da pesquisa¹⁴; e uma relação decrescente com a taxa de preferência intertemporal do indivíduo.

Porém, a semelhança dos modelos de Arrow (1962) e Sheshinski (1967), o mercado não fornece equilíbrio eficiente dada tanto a existência de externalidades e a sua

¹¹ Idem

¹² Arrow (1962) e Sheshinski (1967) já haviam considerado a possibilidade da incorporação do progresso tecnológico nos modelos de crescimento por meio do mecanismo denominado de *learning-by-doing*. Contudo, em tal processo, o aprendizado (a tecnologia) ocorria de forma não intencional e tinha a característica de um bem público, cuja difusão era instantânea. Embora esses modelos fossem compatíveis com o pressuposto neoclássico de um mercado que opera em concorrência perfeita, o equilíbrio não se configurava como uma situação Pareto-ótimo.

¹³ Note que há dois mercados estruturados de forma diferente: o mercado de pesquisa e desenvolvimento, que opera em concorrência perfeita; e o mercado de bens, que opera numa estrutura de concorrência monopolista.

¹⁴ Aghion e Howitt (1992) medem a produtividade da pesquisa por meio de um parâmetro que indica o efeito dessa pesquisa sobre a taxa de chegada das inovações gerado por um processo de Poisson.

não completa apropriação por parte de quem as gerou¹⁵, quanto ao efeito “derramamento” (*spillover*) das novas descobertas. A otimalidade paretiana seria garantida, portanto, por meio da presença do chamado “ditador benevolente”, ou seja, um governo que garanta a manutenção da lei e da ordem, a oferta de infra-estrutura básica, a proteção dos direitos de propriedade intelectual e regulamente o mercado financeiro e o mercado internacional, entre outras atribuições.

A inclusão do efeito *spillover* nos modelos de crescimento gera resultados que se aproximam dos modelos neoclássicos no que tange a convergência de renda entre países ou regiões, ou seja, implica numa tendência de as rendas de regiões e países convergirem:

“Whereas the analysis of Discovery relates to the rate of technological progress in leading-edge economies, the study of diffusion pertains to the manner in which follower economies share by imitation in these advances. Since imitation tends to be cheaper than innovation, the diffusion predict a form of conditional convergence that resemble the predictions of the neoclassical growth model”¹⁶.

Aqui há um resgate de um dos corolários mais importantes dos modelos neoclássicos de crescimento econômico. Contudo, existe uma diferença crucial entre os novos modelos de crescimento e os modelos neoclássicos. Embora os dois núcleos de pesquisa concordem com a possibilidade teórica de convergência de renda, os modelos da nova teoria do crescimento econômico não atribuem como fator inexorável da tendência do crescimento de longo prazo a existência de um estado-estacionário. Progresso técnico e difusão tecnológica aproximam as rendas das regiões, mas permitem que essas rendas possam crescer indefinidamente.

¹⁵ Para maiores detalhes veja Makowisk (2001).

¹⁶ Barro e Sala-i-Martin (1995, pág. 13)

Outro ponto importante introduzido pela nova teoria do crescimento econômico está associado ao papel das instituições e do governo como indutores do crescimento, bem como o efeito das variáveis geográficas sobre a produtividade marginal do capital e do trabalho. A estabilidade das instituições e a credibilidade dos agentes no “bom funcionamento” do governo motivam e criam expectativas favoráveis para uma maior acumulação de capital tanto físico quanto humano. As variáveis geográficas (clima, infraestrutura local, oferta de serviços de utilidade pública, disponibilidade e acesso fácil à tecnologia, etc.), da mesma forma que as instituições e o governo, têm efeito positivo sobre a produtividade dos fatores¹⁷.

Um outro ponto fundamental nos modelos da nova teoria do crescimento econômico é que, diferentemente dos modelos neoclássicos, crescimento da população e, conseqüentemente, crescimento da força de trabalho afetam o crescimento do produto e também é afetado por este. Nesses modelos, o crescimento da população passa a ser tratado como uma variável endógena. Isso permite estender tais modelos para uma análise dinâmica do efeito da migração sobre a renda de uma região e os fatores econômicos que afetam essa migração¹⁸. Se por um lado a migração implica em aumento populacional para a economia que recebe a mão-de-obra, por outro lado, significa também perda para a economia de origem da mesma força de trabalho. Assim, a imigração e a emigração constituem duas faces de um mesmo processo. Entretanto, os migrantes podem ser diferentes da parcela da população nascida (ou que fica) na região. Em outras palavras, migrantes podem pertencer a um grupo seletivo de pessoas, com idade, nível educacional, capacidade empreendedora e expectativa de renda diferente dos demais residentes.

Diferentemente dos modelos neoclássicos de crescimento econômico, em que o nível de capital físico é o que determina a taxa de crescimento das regiões, a hipótese de que as variáveis institucionais, políticas e geográficas afetam o crescimento econômico abre uma justificativa teórica para a intervenção do setor público na economia, ou seja, para a prática de políticas de desenvolvimento regional. Além do mais, os novos modelos de crescimento econômico continuam a nos permitem inferir sobre pontos relevantes relacionados à convergência de renda e a migração da força de trabalho.

¹⁷ Veja Chang (1994), Ravallion e Jalan (1996) e Ravallion (1998).

¹⁸ Veremos mais adiante em detalhes modelos que tratam sobre esse tema, como em Matsuyama e Takahashi (1998) e Krugman (199)

Antes, porém, de tratarmos dessas questões especificamente, apresentaremos de forma bastante mineumônica as bases que formam os dois conjuntos de modelos que versam sobre crescimento econômico: o primeiro conjunto, cujo fator comum é o modelo se Solow-Swan; e o segundo conjunto, embora tenha uma enorme dívida com os modelos neoclássicos, difere desses por introduzir o crescimento tecnológico como função de variáveis econômicas. O paralelo entre os dois conjuntos de modelos está nos seus respectivos resultados quanto à possibilidade de convergência de renda entre regiões: embora partindo de premissas diferentes, ambos os conjuntos chegam a resultados parecidos, como veremos mais adiante.

2.1 - O Modelo Neoclássico

A origem dos modelos neoclássicos que têm como objetivo explicar o comportamento das economias, no que se refere ao crescimento econômico, está em Solow (1956) e Swan (1956). Dado que o propósito desse tópico é somente apresentar a essência dos modelos neoclássicos, nos fixaremos no modelo de Solow-Swan, na sua forma mais simples.

Na base desse modelo, há um conjunto de hipóteses simplificadoras e com um forte grau de irrealismo, mas suficientes para se chegar a determinadas conclusões (apresentadas e discutidas mais adiante) que ocupam o *status* de teoria científica e podem ser testáveis empiricamente¹⁹.

O primeiro pressuposto é que há apenas um único bem homogêneo, consumido e produzido pelos países. Daí, um corolário imediato: a ausência de comércio internacional²⁰. Outro pressuposto importante e que posteriormente tornou-se alvo de muitas críticas e continuou presente até o surgimento dos recentes modelos de crescimento endógeno foi o da exogeneidade do progresso técnico, ou seja, a tecnologia disponível para a produção desse único bem não é afetada pela disponibilidade e produção de pesquisa e

¹⁹ Há inúmeros questionamentos sobre a validade de teorias que partem de pressupostos totalmente irrealistas. A escola cujas críticas são mais contundentes é a Positivista. Friedman (1956), no entanto, defende de forma ardorosa a irrelevância dos pressupostos na construção de modelos. Veja também Popper (1987) quando trata do problema da demarcação entre ciência e não-ciência.

²⁰ Isso significa que esse é um modelo desenvolvido pressupondo que as economias são fechadas. Mais adiante veremos as implicações desse pressuposto quando o foco de análise é deslocado para o estudo da renda de unidades (prefeituras, município, regiões, etc.) dentro de um mesmo país.

desenvolvimento nem tampouco pelas ações das empresas. Um pressuposto implícito no modelo é que nível de consumo e conseqüentemente nível de poupança e também a escolha intertemporal entre trabalho e investimento em capital humano são exógenos. Os agentes poupam uma fração constante da renda e gastam também uma proporção constante de seu tempo com qualificação.

O que mais atrai no modelo de Solow-Swan é sua simplicidade. Esse modelo parte de duas equações: uma que descreve a função de produção, particularizada por retornos constantes de escala²¹; e outra que descreve o processo de acumulação de capital.

Dada a conveniência e a aderência a boa parte dos fatos, a função de produção no modelo pode ser especificada por meio de uma Cobb-Douglas²²:

$$Y = F(K, L) = K^\alpha L^{1-\alpha},$$

sendo:

Y o produto; K a quantidade de capital usada no processo de produção; e L a quantidade de trabalho. O parâmetro α é um número qualquer entre zero e um.

²¹ Uma vantagem do uso de uma função de produção homogênea de grau um e que ela garante - pelo teorema de Euler - que o produto exaure o valor dos insumos usados na produção. Em outras palavras, o preço dos insumos multiplicados pelas respectivas quantidades de insumos equivale ao valor do produto. A outra vantagem é uma propriedade matemática associada a derivadas de funções homogêneas, mas com uma justificativa econômica (pelo menos no mundo neoclássico). A derivada de uma função homogênea também é uma função homogênea, mas com um grau a menos. No caso de um problema de otimização do produtor, a derivada parcial da função de produção em relação a cada fator de produção será homogênea de grau zero. Isso significa que o que importa é a combinação dos insumos na geração do produto e não a quantidade absoluta desses insumos. Devido a isso, pôde-se trabalhar nos modelos neoclássicos de crescimento com o conceito de capital por trabalhador e produto por trabalhador.

²² Jones [(2000), pp18] cita que a forma funcional sugerida por Charles Cobb e Paul Douglas (daí tal função ter a denominação de função Cobb-Douglas) se ajusta muito bem aos dados sem considerar progresso tecnológico se α for igual a $1/4$.

Essa mesma função de produção, escrita em termos de produto por unidade de trabalho, assume a seguinte forma:

$$y = f\left(\frac{K}{L}, 1\right) = k^\alpha$$

Sendo $y = Y/L$ e $k = K/L$, ou seja, produto por unidade de trabalho e capital por unidade de trabalho, respectivamente.

Quanto ao comportamento do capital, no modelo de Solow, tem-se,

$$\dot{K} = sY - \delta K .$$

Sendo que \dot{K} descreve a trajetória temporal do capital, que depende da fração da renda poupada (sY) subtraída da depreciação do capital (δK). Veja que s e δ são as taxas de poupança e de depreciação do capital, respectivamente.

Assim como foi manipulada a função de produção, podemos escrever a trajetória temporal do capital (acumulação de capital) ponderada pelo inverso do número de trabalhadores.

$$\dot{k} = sy - (n + \delta)k , \text{ ou}$$

$$\dot{k} = sf(k) - (n + \delta)k$$

O que essas equações mostram é que o capital por unidade de trabalhador varia em função do nível de investimento por trabalhador (sy), da taxa de crescimento da

população (n)²³ e da taxa de depreciação (δ). O efeito tanto do crescimento da população quanto da taxa de depreciação sobre a acumulação de capital é negativo. Na medida em que o nível de investimento por trabalhador se equipara à soma da taxa de crescimento da população com a taxa de depreciação do capital, não há mais acumulação de capital em termos *per capita*. Com isso, a economia pára de crescer, ou seja, o produto *per capita* estaciona²⁴. Esse é o chamado estado estacionário²⁵.

Vale a pena ressaltar que o pressuposto da lei dos rendimentos marginais decrescentes de cada fator de produção – herança de Malthus e Ricardo – é fundamental nesse modelo e é o que garante a existência e a unicidade do equilíbrio (ponto estacionário). A exclusão de tal pressuposto pode implicar em ausência de equilíbrio e numa trajetória explosiva da acumulação de capital e do crescimento do produto. Dada a lei dos rendimentos decrescentes do capital, o produto cresce com o acúmulo de capital, mas cresce a taxas cada vez menores. O estado estacionário é, portanto, o ponto em que a taxa de investimento *per capita* é igual à necessidade de reposição dos estoques de capital *per capita* (depreciação mais variação da população).

Contudo, o modelo falha em não explicar o crescimento estável e sustentado dos países ao longo do tempo. De fato, o argumento incluído no modelo que dá suporte ao crescimento sustentado dos países é um argumento *ad hoc*, pois:

“(...) No modelo de Solow, ao longo da trajetória de crescimento equilibrado [crescimento do produto, consumo e população na mesma taxa], o produto por trabalhador e o capital por trabalhador crescem, ambos, à taxa do progresso tecnológico exógeno, g. (...) O modelo com tecnologia revela

²³ Aqui, a taxa de crescimento da população, como fora enfatizado, é exógena. A exogeneidade da taxa de crescimento da população ou força de trabalho quando relaxada permite um avanço significativo nos modelos de crescimento econômico, dado que essa é uma variável importante da determinação da concentração produtiva e de renda entre regiões, como veremos mais tarde.

²⁴ Embora estejamos tratando com variáveis (produto e capital) ponderadas pelo inverso do número de trabalhadores, o suposto é que taxa de participação do trabalho na população é dada e constante ao longo do tempo. Daí, se a força de trabalho cresce a uma taxa igual a n , a população também cresce a mesma taxa.

²⁵ No estado estacionário o capital (K) cresce somente para repor a quantidade perdida devido a depreciação e para compensar o crescimento da população. Nesse caso, o montante de capital por trabalhador é constante. Usualmente, uma situação em que haja crescimento da quantidade de capital com variação do estoque de capital por trabalhador nula é denotada por “alargamento do capital”.

que o progresso tecnológico é a fonte do crescimento per capita sustentado". [Jones (2000), p. 31]

Embora nesse modelo o equilíbrio seja definido como a não existência de crescimento *per capita*, ou seja, crescimento *per capita* é zero, o que contraria a um dos fatos estilizados enunciado por Kaldor (1961) (veja nota de rodapé 9), ele (o modelo) consegue atender e explicar, por exemplo, o porquê da diferença de renda *per capita* entre regiões e países ao mesmo tempo que gera uma razão capital-produto constante e um produto marginal do capital constante o estado estacionário.

No modelo de Solow-Swan fica bastante evidente que as diferenças de renda *per capita* regionais e entre países devem-se basicamente a três parâmetros: taxa de investimento (poupança); taxa de crescimento da população; e tecnologia. As diferenças em um ou mais desses parâmetros é o que faz com que as rendas entre países ou mesmo entre regiões possam ser diferentes. Tecnologia e investimento agem a favor do crescimento; quanto maiores o nível de conhecimento tecnológico e o investimento, maior será o produto *per capita*, supondo tudo mais constante. Dado que o crescimento é medido em termos *per capita*, crescimento da população implica necessariamente e crescimento negativo, quando tudo mais permanece constante.

A existência de diferenças nas taxas de crescimento *per capita* entre países e regiões não implica numa inconsistência empírica do modelo, pois o que determina a velocidade (taxa) do crescimento de uma região é a distância em que ela se encontra do ponto que caracteriza seu estado estacionário. Em outras palavras, a velocidade de convergência de uma economia para o estado estacionário é função direta da distância em que essa se encontra do referido ponto.

Várias extensões foram incorporadas ao modelo de Solow-Swan. A observação de diferenciais de habilidades, qualificação e instrução entre os trabalhadores deu existência aos modelos neoclássicos de crescimento com capital humano. A acumulação de capital humano pode seguir a mesma estrutura da acumulação de capital físico, ou seja, existe um *trade-off* entre consumo e acumulação que pode ser medido em unidade de produto [veja

Mankiw, Romer e Weil (1992)] ou por meio da acumulação de qualificações, medidas em anos de estudo [veja Lucas (1988)].

Ainda sob a denominação de neoclássicos, esses novos modelos se ajustaram melhor às observações empíricas em relação aos modelos anteriores. Contudo, os mesmos resultados foram atingidos e a principal fonte do crescimento econômico continuava sendo o progresso tecnológico, ainda exógeno ao modelo.

Veremos, na seqüência, como os modelos na nova teoria do crescimento econômico incorporam os avanços tecnológicos e como ocorre a sua difusão entre regiões e países. Veremos que há divergências entre esses modelos quanto ao efeito das políticas econômicas em relação às variações permanentes nas taxas de crescimento econômico. Essa é uma discussão ainda não resolvida na literatura.

2.2 - A Nova Teoria do Crescimento Econômico

A abordagem da nova teoria do crescimento econômico (ou teoria do crescimento endógeno) deu uma roupagem diferente aos modelos neoclássicos. A principal mudança ocorreu em uma das hipóteses sobre o comportamento da função de produção. A tecnologia passa a ser insumo de produção e se sujeita ao comportamento da economia. A representação da variação da tecnologia nos modelos que compõem a nova teoria do crescimento econômico aparece por meio de novas idéias. Esse aparente simples fato impôs a obrigação de os teóricos abandonarem um dos pressupostos pilares da teoria neoclássica: a existência de um mercado que opera em sistema de concorrência perfeita.

Certas características econômicas do insumo “tecnologia” podem qualificá-la como bem público, cuja peculiaridade é ser não-rival e não-excludente - ou com baixo grau de privação. A não rivalidade da “tecnologia” confere à função de produção a condição de representar retornos crescentes de escala, uma vez que o uso de uma nova tecnologia no processo produtivo permite ao produtor mais que dobrar a sua produção duplicando o uso dos demais fatores.

Aqui é importante notar que embora o teorema de Euler continue valendo para funções não lineares – basta que sejam homogêneas –, a sua interpretação econômica agora

não pode ser a mesma para o caso de funções lineares homogêneas. Já não se pode mais dizer que a quantidade de fatores usada no processo de produção ponderada pelos respectivos preços desses fatores exaure o produto. Em outras palavras, há um excedente no produto que não é distribuído como remuneração pelo uso dos fatores. Ao excedente é atribuída a função de financiar o mercado de pesquisa e desenvolvimento. Assim, a possibilidade de um mercado de pesquisa e desenvolvimento deve-se a existência de um mercado de bens que não opera em uma estrutura competitiva.

Como corolário, o mercado opera em um ponto ineficiente, no sentido paretiano, dado que o preço dos bens fica determinado acima do custo marginal da produção desses respectivos bens²⁶.

A estrutura básica dos modelos que compõem a nova teoria do crescimento econômico – assim como nos modelos neoclássicos – é formada por uma equação que descreve a função de produção e um conjunto de equações que mostram a trajetória dos insumos de produção (capital, trabalho e tecnologia) ao longo do tempo. A diferença aqui está no insumo tecnologia. Tecnologia faz parte do processo produtivo e sua acumulação é descrita por meio de uma função de produção específica que depende dos parâmetros da economia.

Conforme esses modelos, a variação tecnológica pode ser constante ao longo do tempo; função crescente ou decrescente da tecnologia já existente; ou função da quantidade de trabalho empregada no setor de pesquisa e desenvolvimento. A idéia que está por trás do sinal da relação entre novas descobertas tecnológicas e a tecnologia já existente é que esta pode aumentar a produtividade dos pesquisadores e facilitar novas descobertas (sinal

²⁶ Vale destacar que Makowski e Ostroy (2001) apresentam um modelo de competição imperfeita, cuja análise extrapola a versão clássica de uma função demanda e uma função oferta tendo os agentes como tomadores de preço. A reformulação do modelo clássico começa com pressuposto de que os agentes, ao invés de tomadores de preço, buscam se apropriar plenamente dos resultados de suas ações. Nesse contexto, o produtor, por exemplo, assume um caráter ativo, inovador. A existência de conhecimento comum acerca do comportamento de outros agentes torna-se, portanto, um pressuposto dispensável. O que se faz necessário é um desenho de mecanismos que force os agentes a revelarem verdadeiramente suas funções-valor. O mecanismo que leva a economia para o equilíbrio eficiente deve considerar a plena apropriação, por parte dos agentes, dos resultados de suas ações. Ao contrário do que se poderia pensar, dentro desse arcabouço teórico, falhas de mercado não são decorrentes das estruturas de concorrência imperfeita, mas sim da não apropriação plena, ou seja, o equilíbrio da economia num ponto que não é Pareto-ótimo ocorre por falha de apropriação. Assim, uma economia perfeitamente competitiva tem equilíbrio competitivo eficiente porque cada agente se apropria plenamente de sua contribuição social. Nesse modelo, os preços não são dados; estes são determinados pela capacidade de barganha de cada agente. O modelo não descarta a existência de arbitragem, ao contrário, a arbitragem gera a disputa dos agentes e, por fim, elimina a existência de lucro extraordinário. Quanto à questão da existência de “mercados finos”, os autores admitem que isso impede o alcance da eficiência na economia, pois o fato de existir um elevado grau de diversidade de produtos dificulta o conhecimento do preço de reserva destes e, com isso, complica o desenho de um mecanismo suficiente para garantir a apropriação plena dos agente de suas contribuições sociais. Contudo, os produtores não necessariamente precisam ter conhecimento de todos os preços da economia. Basta, portanto, que o produtor tenha conhecimento apenas dos preços locais, pois pode, com isso, escolher as alternativas de produção que sejam socialmente mais eficientes, dada a condição de apropriação plena das externalidades.

positivo)²⁷; ou que a descobertas ou invenções mais fáceis já ocorreram, restando, portanto, as mais difíceis, que exigem um maior grau de esforço (sinal negativo). O produto marginal do trabalho também pode ser modelado de diversas formas: crescente, decrescente ou constante.

Contudo, o mercado de pesquisa e desenvolvimento assume uma estrutura de concorrência perfeita. O pesquisador, em termos individuais não consegue interferir no mercado aumentando ou reduzindo seu esforço de pesquisa, embora o conjunto de todos os pesquisadores tenha essa capacidade. Há um detalhe, porém. Havendo efeito transbordamento, a economia não opera no ponto ótimo no sentido paretiano.

Embora a nova teoria do crescimento econômico parta de uma estrutura de mercado diferente dos modelos neoclássicos, há várias conseqüências comuns entre os dois programas de pesquisa. A primeira delas é que a taxa de crescimento ao longo de uma trajetória de crescimento equilibrado é a mesma para todas as variáveis do modelo (produto e fatores de produção). A segunda é que sem progresso tecnológico não há crescimento econômico. A terceira refere-se ao fato de a taxa de crescimento de longo prazo da economia não ser afetada por mudanças na taxa de poupança nem por intervenção direta dos governos²⁸. Contudo, o parâmetro crescimento da população tem implicação diferente entre os dois programas de pesquisa. Crescimento populacional, com tudo mais constante, no modelo neoclássico, implica em redução do produto *per capita*; enquanto nos modelos da nova teoria do crescimento pode implicar em crescimento do produto, pois a taxa de crescimento da tecnologia está associada diretamente ao número de pesquisadores. Nesses modelos, a taxa de crescimento da economia é determinada pelos parâmetros da função de produção de tecnologia e pela taxa de crescimento da população.

Esses modelos também apresentam como resultado passível de teste empírico a possibilidade de convergência; convergência essa motivada agora não mais devido a existência de rendimentos marginais decrescentes do fator capital, como se havia suposto nos modelos neoclássicos. A convergência nos modelos de crescimento endógeno deve-se

²⁷ É comum classificar essa relação positiva como um efeito transbordamento (*spillover*), ou seja, uma nova tecnologia gera benefícios que vão além do intencional.

²⁸ Esse não é um ponto passivo entre os teóricos da nova teoria do crescimento econômico. Um exemplo típico em que as ações do governo podem afetar a taxa de crescimento econômico é representado pelo modelo AK. Nesse modelo, a relação linear entre o produto e o fator de produção capital, dado um determinado nível de conhecimento tecnológico, permite taxas crescentes de acumulação de capital e, com isso, taxas crescentes de crescimento do produto. A intervenção do governo no sentido de aumentar o nível de poupança da economia pode ampliar as taxas de crescimento do produto.

basicamente a existência de externalidade e ao “efeito transbordamento” (*spillover*) da tecnologia.

Tais resultados podem ser ilustrados quando se parte da suposição da existência de um país pequeno em relação ao resto do mundo e que há diferença entre o nível de tecnologia desse país em relação àquele do resto do mundo. O esforço desse pequeno país para incorporar a tecnologia existente no resto do mundo é função decrescente da diferença tecnológica entre o país e o mundo. Em outras palavras, quanto mais perto o país estiver da fronteira tecnológica, mais esforço ele precisa despender para avançar no acesso à tecnologia mundial²⁹. Assim, países mais atrasados em termos tecnológicos podem crescer a taxas superiores às aquelas observadas em países com níveis tecnológicos mais próximos da fronteira tecnológica mundial.

Com isso, o modelo responde à questão de porque economias diferentes podem crescer a taxas diferentes permanentemente.

Essa questão tem atraído a atenção de economistas, sociólogos, políticos e formuladores de política. Apesar dos resultados otimistas oferecidos pelo conjunto de modelos – sejam modelos de crescimento clássicos ou de crescimento endógeno -, algumas análises têm mostrado que há uma persistente diferença entre nível de renda e taxas de crescimento de regiões e países, enquanto outras análises – com o mesmo conjunto de dados – mostram o inverso, ou seja: há uma clara tendência para convergência. Em grande parte, esses diferentes resultados devem-se a diferentes técnicas de análise empírica. Vejamos, então, na seqüência, os principais pontos de atrito quando o problema se reporta à análise empírica.

²⁹ Por trás dessa afirmação existe toda uma estrutura teórica que, sinteticamente, apresenta a seguinte equação:

$$\left(\frac{h}{A}\right)^* = \left(\frac{\mu}{g} e^{\phi u}\right)^{\frac{1}{\gamma}}$$

, sendo que: h representa o acúmulo de qualificações; A o nível de tecnológica do mundo; g a taxa de crescimento equilibrado do país; tempo em que a pessoa despender para acumular qualificações ao invés de trabalhar; e ϕ a taxa na qual o tempo de dedicado ao acúmulo de qualificações se reflete sobre esse acúmulo de qualificações.

2.3 - Medindo a Convergência de Renda: uma Discussão do Método

As análises empíricas sobre a convergência de renda e produto entre regiões e países são apresentadas na literatura de muitas formas. Magrini (2004) agrupa tais análises em duas grandes linhas. A primeira, denotada por “*regression approach*”, se identifica com o grupo de cunho neoclássico cujo uso de regressões de crescimento que tomam como base de análise dados longitudinais (*cross-section*), dados em painel (*panel data*) e dados em séries temporais é bastante comum. A segunda linha está associada à dinâmica da função de distribuição de probabilidade das rendas das economias regionais.

A estrutura teórica da abordagem por meio de regressão é o modelo neoclássico. Nesse modelo, como visto, a taxa de crescimento de longo prazo da economia é determinada exogenamente pela tecnologia. Dessa forma, a taxa de crescimento de longo prazo independe da taxa de poupança. O modelo apresenta, porém, uma dinâmica de transição que mostra como a renda *per capita* da economia converge para o seu próprio estado estacionário e também para a renda *per capita* de outras economias. Vejamos, então, como isso ocorre.

Com visto, a equação da dinâmica de transição do capital, na sua forma mais simples, é dada por:

$$\dot{k} = s \cdot f(k) - (n + \delta) \cdot k,$$

Sendo:

k = capital por unidade de trabalho [quantidade de capital (K) dividida pela quantidade de trabalho (L)] ;

\dot{k} = a acumulação de capital por unidade de trabalho ao longo do tempo ($\partial k / \partial t$);

s = fração da renda não consumida;

$f(k)$ = a função de produção; e

n e δ a taxa de crescimento da população e taxa de depreciação do capital., respectivamente.

Pode-se dizer que a taxa de crescimento do capital por unidade de trabalho é dada por:

$$\gamma_k \equiv \frac{\dot{k}}{k} = s.f(k)/k - (n + \delta)$$

O que essa equação mostra é que a taxa de crescimento do capital por unidade de trabalho é dada pela diferença entre $s.f(k)/k$ e $(n + \delta)$. O primeiro termo representa o produto médio do capital ponderado pela fração da renda não consumida. O segundo termo é uma constante. Dada a hipótese de rendimentos decrescentes dos fatores de produção, o primeiro termo tem inclinação negativa, e decresce monotonicamente quando k tende para o infinito; e o segundo tem inclinação nula. Isso garante a existência de um único ponto de equilíbrio em que a taxa de crescimento do capital por unidade de trabalho é zero [$s.f(k)/k = (n + \delta)$].

A questão da convergência pode ser respondida a partir da equação da dinâmica de transição do capital por unidade de trabalho. Se derivarmos a taxa de crescimento do capital por unidade de trabalho em relação ao capital por unidade de trabalho, teremos:

$$\frac{\partial \gamma}{\partial k} = s \cdot \left[\frac{f'(k) \cdot k - f(k)}{k^2} \right] \text{ ou}$$

$$\frac{\partial \gamma}{\partial k} = \frac{s}{k} \left(f'(k) - \frac{f(k)}{k} \right).$$

Sendo $k > 0$; $0 < s < 1$; a existência de rendimentos marginais decrescentes do capital por unidade de trabalho é suficiente para garantir que o sinal da expressão acima seja negativo. Isso implica que o produto médio do capital por unidade de trabalho cresce a taxas decrescentes, mas ainda assim é superior ao produto marginal.

$$\frac{\partial \gamma}{\partial k} < 0 \text{ e}$$

$$f'(k) < \frac{f(k)}{k}.$$

Assim, pode-se dizer que, com tudo mais constante, a taxa de crescimento do capital por unidade de trabalho se relaciona inversamente com o nível de capital por unidade de trabalho. No estado estacionário, a taxa de acumulação (crescimento) do capital por unidade de trabalho é zero. Dado isso, conclui-se, então, que economias que estão abaixo do nível de renda que caracteriza o seu estado estacionário, terão reduzidas suas taxas de crescimento na medida em que elas se aproximam dos seus respectivos estados estacionários. Logo, economias com menores níveis de capital por unidade de trabalho terão taxas de crescimento superiores àquelas com maiores níveis de capital por unidade de trabalho. Isso é o que caracteriza a convergência de renda entre países e regiões.

Se regiões ou países têm parâmetros econômicos (taxa de poupança, infraestrutura, taxa de crescimento da população, etc.) similares, então todos convergirão para um mesmo nível de renda no estado estacionário. Isso é denominado de convergência absoluta. Caso há grupos de economias com parâmetros econômicos diferentes, esses grupos convergirão para seus respectivos estados estacionários, caracterizando, assim, a convergência condicional.

A ênfase da abordagem por meio da análise de regressão está no conceito de β -convergência e se concentra no comportamento do agente representativo. Contudo, esse tipo de abordagem consente a permanência de algumas críticas. Entre elas está o fato de que esse tipo de análise não contém muita informação, pois aborda somente a questão da transição de uma economia para o seu estado estacionário, sem fazer qualquer menção à dinâmica do conjunto da distribuição regional de renda. Uma segunda crítica, de cunho mais metodológico, refere-se ao fato de que o efeito espacial em dados regionais é mais

pronunciado que aquele observado quando a unidade de análise é o país. Assim, regiões e países não podem ser conceitos sinônimos quando o assunto é convergência de renda [(Magrini (2004)]. Nos trabalhos empíricos cuja abordagem se dá por meio de análise de regressão parece haver um certo desconhecimento dessas diferenças.

Para alguns autores, o conceito de β -convergência é irrelevante, ou seja, que economias com níveis de renda *per capita* menores tendem a crescer mais rapidamente do que àquelas com rendas *per capita* mais próximas da renda que representa o estado estacionário. Nas palavras de Barro e Sala-i-Martin (1995, p. 31):

“Our concept of convergence is that economies with lower levels of per capita income (expressed relative to their steady-state levels of per capita income) tend to grow faster in per capita terms. This behavior is often confused with an alternative meaning of convergence, that the dispersion of real per capita income across a group of economies tends to all over time (...) [E]ven if absolute convergence holds in our sense, the dispersion of per capita income does not necessarily tend to decline over time.”

O conceito de σ -convergência se aplica mais adequadamente para a medida da redução da dispersão de renda ao longo do tempo. Ainda assim, uma análise da dispersão do nível de renda *per capita* não fornece informações sobre a dinâmica da distribuição da renda entre as regiões, pois uma dada medida de dispersão é consistente com distribuições bastante diferentes.

Nos testes de convergência, que tomam como base as estimativas via análise de regressão, assume-se que a distribuição dos dados é conhecida, que a relação entre a taxa de crescimento da renda e a renda inicial é linear e, no caso de uma análise “*cross-section*”, que o coeficiente estimado é o mesmo para todas as economias. Parte-se, então, de uma função que relaciona a taxa de crescimento da economia à sua renda inicial. A hipótese de convergência é confirmada, portanto, se o coeficiente de regressão apresentar um sinal negativo. Como citado em Quah (1993), pode ser que o sinal negativo entre taxa de

crescimento da renda e renda inicial seja um fenômeno característico da análise de regressão que ajusta os resultados pela média da distribuição; problema esse conhecido como “falácia de Galton”³⁰.

Esses conflitos afetivos entre teoria e aplicação empírica incentivaram o surgimento de novas análises de cunho não-paramétrico. Parte dessas análises compõe outro conjunto de abordagens sobre convergência que envolve a dinâmica da função de distribuição da renda das unidades em estudo. A abordagem pela ótica da dinâmica da distribuição representa uma ruptura com a abordagem que usa técnicas de regressão e é formada por trabalhos que examinam como a distribuição do produto *per capita* entre as unidades varia ao longo do tempo [Magrini (2004)]. Conforme Magrini, essa abordagem tem a vantagem de gerar mais informações do que a análise empírica por meio da abordagem via regressão (*regression approach*). Tal análise não somente permite caracterizar a dinâmica de convergência regional, mas também avaliar o papel dos fatores espaciais nessa dinâmica [Magrini, (2004)].

Esse método parte de uma distribuição de renda entre as unidades em estudo e uma medida de probabilidade associada a essa distribuição. Pode-se assumir que existe um mecanismo de transição – representado por uma matriz denominada por matriz de transição – dessas rendas ao longo do tempo que se mantém constante. Assim, a forma que representa a dinâmica do conjunto das medidas de probabilidade torna-se um processo de Markov se a variável em questão puder ser representada na forma de dados discretos. Vale a pena lembrar que qualquer sistema cujo estado é governado por uma lei de probabilidade e representada por uma matriz de transição de um estado para outro por meio de variáveis discretas é classificado como um processo de Markov³¹. Daí, as implicações para o estudo de convergência são extraídas a partir do estudo da distribuição de renda entre as unidades em questão que considera, a partir do processo de Markov, um estimador da distribuição futura de renda. Esse estimador contempla o conjunto das probabilidades associadas a uma função de distribuição de probabilidade, bem como a matriz de informação sobre as probabilidades do movimento entre classes de renda.

³⁰ Esse termo é associado ao nome de Sir Francis Galton, nascido na Inglaterra no ano de 1822, que ao estudar a correlação entre a altura das crianças e a altura de seus respectivos pais, observou que pais altos embora tivessem filhos altos e pais baixos tivessem filhos baixos, existia uma tendência de convergência das alturas das crianças para a média do conjunto.

³¹ Para mais detalhes sobre Processo de Markov, veja Ostaszewski (1993)

Embora esse tipo de abordagem traga respostas sobre a dinâmica intra-regional da renda, ela assume que o processo gerador de dados é constante no tempo e que o espaço que representa as rendas das unidades é discreto. Todavia, esses pressupostos se configuram como restrições sobre o processo gerador de dados e têm sido alvo de algumas críticas [veja Bickemback e Bode (2001), Bulli (2001), entre outros].

A literatura evidencia que os resultados obtidos pelas matrizes de transição da renda na sua forma discreta ficam expostos a dois problemas graves. O primeiro refere-se a forma *ad hoc* em que o limite de cada classe e os intervalos dessas classes de renda são determinados. Quanto ao segundo problema, esse processo de “discretização” representa uma perda de informação e pode suprimir as propriedades de dependência markoviana que existem nos dados [veja Bulli (2001)].

Em contrapartida, pode-se estimar uma função de transição contínua entre as rendas relativas. Essa função de transição é conhecida na literatura como “núcleo estocástico”. Grosso modo, essa função equivale a estimação de uma função de densidade condicional. No caso dos estudos de convergência, estima-se uma função de densidade para a variação da renda, condicionando essa função aos valores da renda no período inicial.

2.3.1 - Algumas Análises Empíricas

Não obstante as divergências metodológicas, há uma grande quantidade de trabalhos empíricos sobre convergência, sendo a maioria conduzida via análise de regressão, seja por meio de dados longitudinais, em painel ou em séries temporais. Tanto em nível mundial quanto em nível regional - regiões dos Estados Unidos, da Austrália, Espanha, Alemanha, Grécia, Itália, Reino Unido e Japão - vários estudos confirmam a existência de convergência, seja ela condicional ou incondicional. Citações de desses estudos podem ser encontradas em Magrini (2004). Os exemplos são Sala-i-Martin (1996), Durlauf e Quah (1999), de la Fuente (1996 e 2000), de la Fuente e Vives (1995), Shioji (1996), Garofalo e Yamarik (2002), Vohra (1996), Cashin (1995), Coulombe e Lee (1993 e 1995), Lee e Coulombe (1995) Coulombe e Day (1999), Coulombe e Tremblay (2001), Hofer e Worgotter (1977), Niebuhur (2001), Herz e Roger (1995), Funke e Strulik (1999), Fabiani e Pellegrini (1997), Paci e Pigliaru (1997), Chatterji e Dewhurst (1996), Seriopoulos e Asteriou (1998), Button e Pentecost (1995 e 1999) Armstrong (1995, a, b e

c), Neven e Gouyette (1995), Martin (2001), Cuadrado-Roura et al (2000), Maurseth (2001), Fagerberg e Vespagen (1996), Tondl (1999), entre vários outros.

No Brasil, Ferreira e Ellery Jr. (1995), com base nesses referenciais teóricos, foram pioneiros em verificar a existência de convergência entre a renda *per capita* dos estados brasileiros e em calcular a velocidade de ocorrência desse processo. Concluíram que a velocidade de convergência de renda entre os estados brasileiros, embora confirmada pelo uso de estimativas via análise de regressão, ocorre de forma mais lenta que aquela observada nos estados norte-americanos.

Na seqüência desse trabalho, vários outros surgiram e, portanto, as pesquisas sobre os diferenciais de renda e convergência entre regiões brasileiras tornaram-se bastante férteis na década de 90 e no início deste século. (veja, entre outros: Alves e Fontes (2001); Servo (1999); Ellery Jr. e Ferreira (1996) e Barros (2002)).

Contudo, outros trabalhos mostram, com base em observações empíricas, que não se pode confirmar a hipótese de convergência de renda (β -convergência e σ -convergência) entre estados brasileiros [Azzoni (1994)]. Existem ainda aqueles que chegaram a conclusões opostas, não obstante terem como foco o mesmo período de análise³² [veja Zini Jr. et. Alli (1996)]. Mesmo para períodos mais curtos (a partir da década de 1970), os estudos não são mais consensuais. Ellery Jr. e Ferreira (1996) e Ferreira (1996), mostram que há convergência de renda no Brasil; enquanto Silveira Neto e Azzoni (2000) e Azzoni et. Alli. (2001) não confirmam essa tendência. Todavia, a justificativa teórica para tais divergências de conclusão está associada ao conceito de convergência condicional³³.

As análises empíricas, tendo como técnica de abordagem a dinâmica da distribuição, são menos freqüentes na literatura do que a abordagem via regressão, isso tanto na literatura internacional quanto nos trabalhos publicados no Brasil. As principais

³² Os períodos analisados por Azzoni e por Zini foram 1939/1990 e 1939/1992, respectivamente.

³³ A introdução do conceito de convergência condicional estabelece uma justificativa teórica para a existência de diferenciais de renda entre diversas áreas. Contudo, recentemente algumas pesquisas têm evidenciado o fato de que não há, no Brasil, problemas de concentração regional de renda, não obstante ao fato de a renda dos estados do nordeste ser, em média, pouco mais de um terço da renda do estado de São Paulo [veja Barros (2002) e Pessoa (2001)]. Essas pesquisas têm como principal argumento que a diferença entre o poder de paridade de compra entre os estados mais pobres e os mais ricos é suficiente para anular a diferença de renda entre os respectivos estados. Esse entendimento nos remeteria a conclusão de que o motivo de as pessoas migrarem no país não estaria associado a tais diferenciais de renda, mas a outros motivos não econômicos.

contribuições estão em Quah (1993), López-Bazo et al. (1999) Fingleton (1997 e 1999) e Magrini (2004). Mas a diferença entre as duas abordagens não pára na técnica em si ou no número de pesquisas. As conclusões também são diferentes.

Em Quah (1996) tem-se um estudo de convergência com dados dos estados dos Estados Unidos, cuja conclusão aponta para um alto grau de mobilidade dos estados entre as várias classes no espaço-renda. Com dados para regiões européias (NUTS - *Nomenclature of Territorial Units for Statistics*), López-Bazo et al. (1999), identificaram que regiões situadas nos estratos de baixa renda tendem a persistirem nesses estratos, o que evidencia falta de convergência para o conjunto que compõe as NUTS. Para as regiões que compõem o NUTS-II, Fingleton (1997 e 1999) identificou que essas regiões convergem para uma distribuição com um amplo diferencial em seus níveis de renda *per capita* e a existência de mais de um estado estacionário. Magrini (1999), usando dados de 122 regiões européias definidas a partir de um critério funcional, identifica uma forte tendência a polarização nessas regiões. Magrini (2004), escapando da hipótese restritiva de uma distribuição renda discreta, propõe uma estimativa não paramétrica para a dinâmica de transição entre as regiões com uso de uma matriz de transição contínua. Tal estudo, aplicado para as regiões da Europa inseridas na NUTS, indica uma persistência do padrão de distribuição da renda entre as regiões; evidenciando, assim, a manutenção das disparidades de renda ou a não-convergência.

Para o caso brasileiro, a quantidade de pesquisas sobre convergência de renda que têm como método a modelagem da distribuição de renda é ainda menor. Entre os poucos trabalhos existentes, podemos citar Laurini et al. (2005) que analisa a evolução da renda relativa *per capita* para os municípios brasileiros no período compreendido entre 1970 e 1996. O trabalho modela a dinâmica da renda dos municípios brasileiros usando como método matrizes de transição markovianas e núcleo estocástico. Conclui que os municípios brasileiros caminham para a formação de dois clubes de convergência: um clube de baixa renda, formado pelos municípios das regiões norte e nordeste; e um outro clube formado pelas regiões centro-oeste, sul e sudeste, com alto nível de renda.

Na mesma linha de pesquisa, mas com uma base de dados mais ampla – 1970 a 2000 –, Gondin e Barreto (2004) mostram que há uma coexistência da tendência de

convergência e o movimento divergente entre as rendas dos municípios brasileiros. Isso os leva a concluir que de fato há uma forte tendência para a formação de dois clubes de convergência entre os municípios brasileiros. Nesse trabalho, os autores explicam essa tendência por meio de variáveis como proximidade geográfica dos municípios a regiões de crescimento acelerado e nível de escolaridade.

Magalhães e Miranda (2005) analisam a evolução da distribuição de renda *per capita*, da taxa de alfabetização, dos anos de estudos concluídos e da expectativa de vida ao nascer da população dos municípios brasileiros no período 1970-2000. Eles mostram que há convergência para as variáveis ligadas a educação e confirmam os resultados de pesquisas anteriores de formação de dois clubes de convergência para a variável renda. Nesse trabalho, a mesma tendência pôde ser observada para a variável expectativa de vida ao nascer, ou seja, há uma propensão para a formação de dois clubes de convergência para a taxa de longevidade.

Em resumo, os estudos que se utilizam de análise via distribuição, no seu conjunto, não dão suporte à previsão teórica de convergência absoluta (condicional ou incondicional) de renda, diferentemente do que apresentam os modelos (teóricos e empíricos) de cunho neoclássico. Eles apontam, na sua maioria, para o surgimento de uma distribuição bimodal da renda, que pode ser interpretada como a existência de dois clubes de convergência: um com níveis baixos de renda e outro com níveis altos de renda.

A abordagem econométrica tem recebido uma crítica ainda mais pontual do que aquelas apontadas nos parágrafos anteriores. Essa crítica está relacionada à interação espacial das unidades de observação que, sob certas condições, podem distorcer as conclusões extraídas do conjunto de dados. Vejamos como isso ocorre.

3 – EFEITOS ESPACIAIS, CONVERGÊNCIA DE RENDA E MIGRAÇÃO

O modelo neoclássico, conforme apresentado anteriormente, foi desenvolvido inicialmente para uma economia fechada e buscava explicar o comportamento da renda de uma única economia. Esse modelo, portanto, não concebia espaço para análises do efeito do movimento de fatores sobre o crescimento econômico. Os estudos empíricos sobre

convergência de renda entre regiões de um mesmo país foram incorporados posteriormente, mas seguindo a mesma estrutura teórica dos modelos aplicados para o estudo de economias nacionais. Isso gerou alguns inconvenientes. O primeiro se associa ao fluxo de bens e fatores de produção entre regiões de um mesmo país. Tal movimento é menos restrito do que em relação a diferentes países. Essas restrições são, normalmente, de cunho econômico como, por exemplo, custo de transporte, para o caso de movimento de bens. O segundo inconveniente é consequência do primeiro e se refere à falta de clareza quanto as “fronteiras econômicas” das regiões de um dado país. A “livre” movimentação de bens e fatores entre as regiões cria uma substancial interação entre as suas economias. Portanto, a definição geográfica de uma região pode ser diferente da econômica, ou seja, as atividades econômicas dos espaços geográficos podem não seguir a cartografia.

Assim, não se pode tratar de forma semelhante uma economia que tem uma forte interação com outras economias – como é o caso das economias regionais – e outra economia com várias restrições à integração econômica – no caso, países e blocos econômicos. Esses efeitos espaciais podem alterar de modo significativo os resultados das análises empíricas.

Borts e Stein (1964), na busca de medir o efeito da interação do mercado de capitais e de trabalho sobre o crescimento econômico de uma região, assumiram a mesma estrutura dos modelos neoclássicos e introduziram na equação de transição do capital duas funções de reação para descrever os fluxos dos fatores capital e trabalho, com base a diferença entre a remuneração do fator capital e do fator trabalho dentro e fora da região em estudo, respectivamente. Assim, pode-se expressar a equação de transição do modelo neoclássico de crescimento como:

$$\dot{k} = sf_1(k) - (\delta + n)k + f_2(r - r_{-1}) - f_3(w - w_{-1})$$

Sendo que $r - r_{-1}$ representa a diferença entre a remuneração do fator capital dentro e fora da região, respectivamente e $w - w_{-1}$ *mutatis mutandis* para o trabalho; f_2 e

f_3 as funções de reação que descrevem o fluxo inter-regional dos fatores capital e trabalho, respectivamente.

Seguindo os pressupostos neoclássicos e admitindo que existe conhecimento comum para preço e tecnologia, cada região convergirá para um único equilíbrio, comum a todas as regiões. Fora do estado estacionário, existirá diferença nas taxas de remuneração dos fatores entre as regiões se as quantidades desses fatores forem diferentes. Dado que k mede a quantidade de capital por trabalho (K/L), pode-se dizer então que a diferença na remuneração dos fatores entre regiões deve-se a diferença na razão K/L. Dessa forma, regiões com uma maior razão capital-trabalho apresentarão um sinal negativo na função de reação f_2 e um valor positivo em f_3 , e vice-versa para regiões com uma menor razão capital-trabalho. Dada a existência de livre movimentação dos fatores de produção entre regiões, o capital se deslocará para regiões com menor relação capital-trabalho e o trabalho irá para as regiões cuja essa relação é maior³⁴. Isso reforça, portanto, a velocidade de convergência de renda dessas regiões³⁵.

Todavia, não é consenso que seja possível corroborar empiricamente que existe um aumento na velocidade de convergência de renda ao seguir a versão do modelo neoclássico para uma economia aberta. As críticas quanto à falta de clareza dos resultados se pautam em dois argumentos. O primeiro se refere aos problemas relacionados aos métodos de estimação vira regressão, conforme descritos acima. O segundo se associa à interação espacial entre as regiões, ou seja, não há como considerar uma região como uma economia fechada, sem que essa não seja afetada pelo comportamento das variáveis observadas em outras regiões.

Acontece que as considerações empíricas, sob o prisma de uma análise econométrica, precisam ser ajustadas para efeito das estimativas de convergência sob a hipótese da existência de dependência espacial entre as unidades de análise. Os problemas econométricos apontados na literatura referem-se ao comportamento dos regressores ou dos resíduos da regressão; dois pressupostos básicos podem ser quebrados. Os resíduos podem

³⁴ O pressuposto aqui é a existência de rendimentos marginais decrescentes. Sendo assim, o produto marginal do capital é maior em regiões com menor razão capital-trabalho enquanto que o produto marginal do trabalho é maior nas regiões com maior razão capital-trabalho.

³⁵ Mesmo com a existência de diferenças tecnológicas entre regiões ou de barreiras ao movimento dos fatores de produção, havendo livre comércio de bens, os mesmos resultados podem ser alcançados. Isso é garantido pelo teorema de equalização dos preços dos fatores (teorema de Stolper-Samuelson).

apresentar autocorrelação espacial (dependência espacial) ou heterogeneidade espacial [veja Anselin (1988) e LeSage (1999)].

Autocorrelação espacial nos modelos econométricos pode ocorrer devido a presença do “efeito derramamento” da tecnologia, livre movimentação dos bens de consumo e capital e dos fatores de produção entre regiões ou por erros de medida devido a dificuldade de se identificar apropriadamente as fronteiras econômicas de uma região. Quanto à heterogeneidade espacial, ela pode estar representando a instabilidade das relações comportamentais entre as regiões.

A distinção entre a econometria espacial e a econometria convencional está relacionada basicamente aos dois problemas apontados acima, que decorrem do uso de observações de dados com informações locais (a possível dependência espacial entre as unidades observada, tratada na literatura também como autocorrelação espacial e a heterogeneidade espacial das relações do modelo). Sendo que os pressupostos básicos nos modelos econométricos clássicos assumem, entre outras coisas, que os regressores são variáveis determinísticas e fixas em amostras repetitivas e que existe uma única relação de dependência entre as variáveis, cuja variância é constante (Gauss-Markov).

A autocorrelação ou dependência espacial é caracterizada quando em uma coleção de dados, uma observação i depende ou se subordina a outra observação j , sendo i diferente de j , ou seja:

$$y_i = f(y_j), \quad i = 1, \dots, n \text{ e } i \neq j.$$

Os motivos para a existência de autocorrelação espacial são: erros de medida; e existência de interações e, conseqüentemente, de um efeito difusão entre as unidades espaciais.

A heterogeneidade espacial associa-se a variação da relação funcional por meio das unidades espaciais. Isso significa que há uma instabilidade funcional na medida em que as unidades de observação variam. Em termos formais, heterogeneidade espacial pode ser descrita por:

$$y_i = f_i(X_i\beta_i + \varepsilon)_i, i = 1, \dots, n$$

A implicação prática da heterogeneidade é que não há como estimar os n parâmetros do vetor β_i

Não obstante ao crescente interesse no desenvolvimento de métodos de econometria espacial, trabalhos empíricos que envolvem dados cross-section com testes para a existência de autocorrelação espacial ainda são uma exceção. As abordagens típicas se concentram na distinção de modelos de defasagem espacial e modelos de erros espaciais. Modelos de defasagem espacial incorporam uma defasagem espacial da variável dependente (Wy) no lado direito da regressão. Erro espacial autocorrelacionado é modelado diretamente por meio da utilização de um processo autorregressivo espacial para o termo erro. Falta nos pesquisadores, no entanto, a compreensão de que diferentes modelos espaciais podem induzir radicalmente a diferentes padrões de correlação espacial que necessariamente corresponde ao subjacente modelo teórico.

Foi somente a partir do trabalho de Paelinck e Klaassen (1979), conforme destaca Anselin (1988), que os modelos econômicos teóricos passaram a se preocupar com a importância da interdependência espacial, das relações assimétricas espaciais e da relevância dos fatores localizados em outros espaços.

Uma das formas encontradas pelos teóricos para incorporar nos modelos econômicos os pressupostos de cunho espacial está no uso de uma função de reação espacial. A função de reação espacial expressa como a magnitude de uma variável de decisão de um dado agente econômico em relação ao conjunto de variáveis de decisão de outros agentes econômicos e se constitui a base teórica dos modelos de defasagem espacial ou modelos espaciais autorregressivos. Em termos formais, temos:

$$y = \rho Wy + X\beta + \varepsilon, \quad (1)$$

sendo y um vetor coluna de ordem n das observações da variável endógena (ou variável de decisão), W uma matriz de pesos de dimensão $n \times n$ que representa a estrutura das redes sociais (grau de interação) do n agentes (que associada a y representa o grau de defasagem dessa variável), ρ é o parâmetro autorregressivo espacial, X é a matriz $n \times k$ das observações dos regressores, β o vetor dos coeficientes associados aos k regressores e ε uma perturbação aleatória. Essa função pode ser modelada de duas formas. Na primeira forma, supõe-se que a variável de escolha do agente i é dada por y_i , mas que as variáveis de escolha dos demais agentes, digamos y_{-i} também afetam a função objetivo de i . De uma forma geral, a função utilidade de i é dada por:

$$U(y_i, y_{-i}, x_i), \quad (2)$$

cuja solução é:

$$y_i = R(y_{-i}, x_i) \quad (3)$$

Sendo x_i o vetor de regressores para i .

Os modelos de defasagem espacial representam a implementação da função de reação R , cuja especificação assume uma forma linear e a suposição de condições para o conjunto de interações entre os agentes expressa pela matriz de pesos W . A equação (1) representa a equação na forma estrutural. A sua representação na forma reduzida é dada por:

$$y = (I - \rho W)^{-1} X\beta + (I - \rho W)^{-1} \varepsilon. \quad (4)$$

A matriz $(I - \rho W)^{-1}$ associa a variável de decisão y_i aos elementos x_i e ao termo erro. É importante notar que a equação (4) mostra que o termo erro sofre os efeitos das ações dos demais indivíduos do sistema e, por isso, torna endógeno as variáveis espacialmente defasadas (Wy), o que impede o uso do método dos mínimos quadrados para a estimação dos parâmetros da equação. Normalmente, utiliza-se o método de máxima verossimilhança ou o uso de variáveis instrumentais. [veja, entre outros, Anselin (1988), Kelejian e Robinson (1993), Kelejian e Prucha (1998)].

Uma forma de controlar a interdependência espacial nos modelos de crescimento regional, dado os mecanismos de convergência, e verificar a ocorrência de autocorrelação espacial, quando ela é gerada por *spillover* ou pela mobilidade dos fatores, é incorporar diretamente nos tradicionais modelos econométricos que partem de observações *cross-section*, a defasagem espacial da variável dependente, representada pela matriz de pesos W . Assim, a equação do modelo econométrico é dada por:

$$(1/t) \log[y(t)/y(0)] = c - \frac{(1 - e^{-\beta t})}{t} \log y(0) + \lambda W \log[y(t)/y(0)] + u(t)$$

em que λ é o parâmetro autorregressivo espacial da variável dependente defasada espacialmente. Dada a endogeneidade dos regressores, conforme assinalado antes, os estimadores dos parâmetros da regressão com base no método dos mínimos quadrados ordinários são inconsistentes. Daí, a necessidade do uso do método de máxima verossimilhança ou variáveis instrumentais como forma de gerar resultados consistentes.

Uma outra forma de controle sobre a dependência espacial é incorporar diretamente no lado direito da equação de regressão a variável renda inicial defasada espacialmente e tratá-la como regressor. Nesse caso, tanto o nível inicial de renda $y(0)$ quanto a defasagem espacial desse nível de renda são variáveis exógenas e, portanto, os estimadores dos parâmetros da regressão podem ser obtidos pelo uso do método dos mínimos quadrados ordinários, cuja especificação da equação é:

$$(1/t) \log[y(t)/y(0)] = c - \frac{(1 - e^{-\beta t})}{t} \log y(0) + \lambda W \log y(0) + u(t)$$

No caso em que a autocorrelação espacial é gerada por erros de medida, a perturbação $u(t)$ torna-se não esférico. Nesse caso, o modelo econométrico é dado por:

$$(1/t) \log[y(t)/y(0)] = c - \frac{(1 - e^{-\beta t})}{t} \log y(0) + (I - \lambda W)^{-1} \varepsilon(t)$$

sendo:

$$\varepsilon(t) = (I - \lambda W)^{-1} u(t) \text{ e}$$

$$\varepsilon(t) \approx N(0, \sigma^2 I)$$

Vimos, portanto, que a falta de clareza quanto uma exata definição das fronteiras entre as unidades de observação pode causar dependência espacial. A livre movimentação de fatores produtivos entre tais unidades de observação tem papel importante nesse contexto, assim como na determinação da velocidade de convergência de renda entre as regiões. Levantadas essas questões, passaremos então a tratar especificamente da questão da migração, mas sem perder o foco do crescimento econômico e o problema dos diferenciais de renda entre regiões.

4 – MIGRAÇÃO

O senso comum nos diz que o motivo que leva pessoas - ou mesmo grupos de pessoas - a migrarem é a busca de “riqueza”; sendo esta representada não somente pela abundância de bens, mas também por melhores condições de vida e a maiores possibilidades de emprego. Em outras palavras, os movimentos migratórios ocorrem em resposta às oportunidades econômicas; as diferenças entre as economias motivam os

movimentos populacionais. Mas os fluxos migratórios correspondem à mobilidade do fator trabalho e constituem o mecanismo de variação da população e da força de trabalho de uma economia. De maneira análoga ao capital - que tende a se mover de lugares que apresentam taxas de retorno mais baixas para aqueles com taxas de retorno mais altas -, o fator trabalho também possui a tendência de movimentar-se de economias que oferecem salários mais baixos para outras com salários mais altos e melhores condições de vida.

Os modelos de crescimento também apontam para uma relação direta entre a migração e o valor presente da taxa salarial doméstica. O movimento dos fatores de produção, na busca de maiores retornos, tem sido enfatizado nos modelos econômicos voltados para explicar o processo de transição de uma economia subdesenvolvida para uma economia em desenvolvimento.³⁶ O processo de urbanização – entendido aqui como um adensamento dos centros urbanos, em detrimento a uso e ocupação do campo – foi o resultado da modernização da atividade econômica e se associa à industrialização³⁷.

A característica marcante da industrialização parece estar no movimento de trabalhadores de áreas rurais para centros urbanos. Esse movimento migratório, da forma como aqui é colocado, parece ser consequência do processo de industrialização e não a sua causa. E assim o foi entendido nos modelos que explicavam o crescimento econômico a partir da dicotomia “campo/cidade”, como por exemplo, os modelos dualistas de Arthur Lewis, John Fei e Gustav Ranis, entre outros. Conforme descrito em Ramos e Araújo (1999):

“(...) o desafio teórico era estabelecer as variáveis que determinavam a realocação de trabalho nessa transição. O fluxo migratório deveria ser uma “variável endógena” (sic) nos modelos de crescimento e, desta forma, precisavam se identificados os fatores que induziam a esse fluxo. Os principais expoentes dos modelos dualistas (...) consideravam que o diferencial entre salários determinava os fluxos migratórios. (...) os fluxos migratórios seriam direcionados dos setores ou áreas mais “arcaicos” (sic) para ramos de atividade ou regiões com maior desenvolvimento relativo (...).

³⁶ C.f. Fei e Ranis, 1966 e Kelly, et. Al. 1972 .

³⁷ Sobre essa questão veja Chomitz et. alli. (2005)

Havendo custos de ajustamento, a mudança de um setor para outro, por parte dos trabalhadores, dependerá não somente dos salários correntes, mas também do que eles esperam receber no futuro, ou seja, do que esses trabalhadores têm como expectativas. Contudo, a decisão de o trabalhador se deslocar de um setor para outro também dependerá das decisões de outros trabalhadores. Nesse sentido, as expectativas dos trabalhadores representam um ponto crucial na determinação do equilíbrio, ao contrário das condições iniciais.

As análises empíricas que buscam focar o papel da migração sobre o crescimento e a velocidade de convergência de renda entre regiões não são muito comuns, mas existem. Barro (1992) e Barro e Sala-i-Martin (1995) incluíram a variável migração em suas análises de regressão para crescimento para os estados norte-americanos, prefeituras japonesas e regiões de países da Europa. Concluíram que a migração, tratada como variável endógena, apresenta uma relação direta com o nível de renda *per capita* das unidades em estudo, mas tal variável não afeta significativamente a taxa de convergência dessas unidades. Resultados opostos foram encontrados por Blanchard (1991), para os estados norte-americanos. Esse trabalho mostra que a migração de mão-de-obra, como uma resposta ligada mais fortemente ao desemprego do que a renda, é crucial na determinação do processo de convergência de renda nesses estados.

Outros estudos buscaram medir o ajuste da economia para determinadas regiões via mobilidade da mão-de-obra. Entre esses estudos, podemos citar Eichengreen (1993), Bentivogli e Pagano (1999) Decressin e Fatas (1995) e Cheshire e Magrini (2002) que, grosso modo, apontam a migração de mão-de-obra não representa a melhor forma de ajuste das economias regionais a choques conjunturais. Existem outros mecanismos que também respondem a tais choques como, por exemplo, movimento de capitais e políticas governamentais, entre outros.

Ao observarem o comportamento da taxa de desemprego e renda entre as unidades estaduais do Brasil, Ramos e Araújo procuram explicar duas aparentes contradições: a primeira relacionada com a existência de um diferencial expressivo nas taxas de desemprego dos estados estudados, o que é contra-intuitivo diante do fato de haver livre mobilidade dos fatores de produção entre esses estados; e a segunda refere-se a

existência de uma relação direta entre grau de desenvolvimento e taxa de desemprego nos estados, fato esse também contra-intuitivo.

Ao fazerem isso, os autores atribuem à taxa de desemprego a variável de ajuste para o equilíbrio e, como corolário, a existência de um único ponto de equilíbrio. Em termos metodológicos, os autores adotaram o modelo Haris-Todaro, avançaram com a sugestão de uma nova forma de cálculo da variável esperança de renda³⁸ e puderam concluir que uma política pública que objetivasse a redução das taxas de desemprego nas regiões brasileiras mais desenvolvidas teria que passar necessariamente pelo combate ou redução das disparidades regionais de renda.

Essa conclusão vai de encontro ao que Pessoa (2001) assume como postulado, ou seja, que:

“(...) no Brasil a baixa renda per capita de algumas regiões deve-se principalmente a um problema de natureza social, não constituindo problema genuinamente regional. (...) Os diferenciais de renda per capita entre as regiões existem por características dos indivíduos que moram na região e não por características da região. Assim, dado que o problema é social e não regional, parece-me que a política tem que ser focada no indivíduo e não na região.”
(pág. 3)

Na seqüência deste trabalho, tentaremos dar uma resposta mais clara a esse dilema por meio do uso do modelo desenvolvido em Matsuyama e Takahashi (1998), aplicado ao caso brasileiro. Antes, porém, faremos uma pequena incursão sobre certos aspectos históricos e teóricos da migração, bem como uma apresentação formal do modelo de Matsuyama e Takahashi (1998).

³⁸ O cálculo da esperança de renda sugerida pelos autores é: $E(y) = y/u$, sendo y a renda per capita e u a taxa de desemprego, em contraposição ao cálculo da esperança de renda sugerido na literatura é: $E(y) = y(1-u)$.

4.1 - Uma Pequena Digressão Histórica

Revirando o passado, podemos observar que os navegantes europeus foram responsáveis pela promoção de um dos maiores processos de migração em massa de que se tem notícia na história da humanidade. Esse processo consistiu no deslocamento de grande número de escravos: primeiro, para a própria Europa, por volta do ano 1442; depois para as Índias Ocidentais e o “Novo Continente”, em meados do século XVI [Curtin, P. (1990)]. A principal motivação do envio de escravos do continente africano para o Novo Mundo estava associada ao custo de manutenção de um escravo. Enquanto o custo do comércio de novos escravos não superou o custo do tratamento e manutenção de filhos de escravos até a idade produtiva (a partir dos 15 anos de idade), o fluxo migratório de negros africanos foi intenso. Por volta do ano de 1760, quando o custo de criar os próprios escravos por parte dos plantadores se tornou inferior ao de os importar da África, houve uma desaceleração nesse fluxo migratório.

“... As a rule, slave owners expected their slaves to be written off within five year, and they also encouraged infanticide and abortion in order to avoid the expense of child-rearing – it was cheaper to import fresh slaves at 1 20 each from Africa than raise them to the age of about 15 when they could begin a normal working life.” [Stalker (1994: 10)].

No momento em que cessara o fluxo de escravos, viria em substituição os chamados *coolies*, trabalhadores de origem chinesa ou indiana que migraram tanto para as colônias britânicas na América do Norte, África e Ásia, quanto para as colônias francesas, holandesas e alemãs espalhadas pelo mundo.

A onda de industrialização, que teve início na Inglaterra nos primórdios do século XIX e perpassou por quase toda Europa, foi responsável pela existência de uma massa de migrantes que primeiramente saíram do campo para as grandes cidades e, posteriormente, do Velho Continente para o Novo Continente.

Segundo Stalker (1994), esse movimento de milhões de pessoas entre os continentes foi interrompido por uma série de sucessivos eventos como, por exemplo, o

início da primeira grande guerra mundial, as novas leis de imigração adotadas pelos Estados Unidos naquele período e também os efeitos da grande crise de 1929 sobre a economia mundial.³⁹

Após a Segunda Grande Guerra, a Europa viveu a experiência de grandes movimentos de pessoas entre países do próprio continente. O crescimento acelerado da economia mundial nos anos de 1950 e início dos anos de 1960 e o conseqüente aumento da demanda por trabalho criaram uma perspectiva de melhoria de bem-estar na Europa, o que tornou o continente importador líquido de mão-de-obra⁴⁰.

No Brasil, o padrão de colonização e desenvolvimento econômico acabou por gerar três movimentos migratórios distintos: o primeiro se constituiu pelos primeiros portugueses colonizadores e escravos; o segundo de estrangeiros (italianos e japoneses em São Paulo e italianos e Alemães no Sul); e o terceiro, de brasileiros, que se encontravam em áreas prósperas no passado, mas que identificavam em São Paulo e no Rio de Janeiro, com o novo processo de acumulação, a oportunidade de emprego e renda.

Esses movimentos migratórios estão diretamente relacionados ao processo histórico de formação e ocupação do território brasileiro. No bojo desse processo também estão as explicações dos motivos que levaram à concentração econômica e demográfica e a as disparidades que caracterizam os níveis de renda das diversas regiões do País.

Conforme Diniz (2000), a formação e ocupação do espaço territorial brasileiro tiveram como característica a falta de continuidade tanto temporal quanto geográfica. Esse processo fundamentou-se, durante o período colonial, na exploração de recursos naturais voltada para exportação. Assim, o desenvolvimento regional dependia quase que exclusivamente da existência de recursos naturais e de um mercado internacional interessado em tais recursos. Isso trouxe como implicação dois fatores determinantes para a configuração econômica do país: a inexistência de uma dinâmica econômica orientada para o mercado interno; e, associado a isso, a falta de integração entre as suas diversas regiões.

Até o momento em que fora possível a extração e a produção de bens cuja demanda externa fosse suficiente para garantir renda aos produtores, as unidades da

³⁹ Stalker (1994: 13).

⁴⁰ Ibidem.

federação gozavam de uma dinâmica econômica com renda suficiente para atrair uma parte da população de outras regiões de menor dinâmica (e. g. o açúcar no nordeste, o ouro em Minas Gerais e Goiás, o algodão no Maranhão, a madeira e o mate no Paraná e em Santa Catarina, etc.).

A partir da segunda metade do século XIX e em todo o século XX, o desenvolvimento de uma infra-estrutura básica acabou por fomentar o processo de transição de uma economia primário-exportadora para uma economia industrial, voltada para o mercado interno. Contudo, “(...) Esta (sic) transição de padrão econômico, embora tenha permitido o crescimento das novas atividades em várias partes do território nacional, naquilo que se chamou origem e crescimento industrial descentralizado e voltado para mercados regionais (...), paulatinamente promoveu uma forte concentração econômica nos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo”. Diniz (2000: 3).

Tal concentração econômica, como não poderia deixar de ser, motivou o movimento de trabalhadores do campo para as cidades, principalmente dos estados nordestinos para as capitais do Rio de Janeiro e de São Paulo, respectivamente. Mais recentemente, esse fluxo acentuado de pessoas do campo para a cidade perdeu força e já não mais se configura como característica marcante do processo migratório brasileiro, como será visto mais adiante. Antes, contudo, mostraremos como os modelos teóricos abordam a questão da migração tanto sob o ponto de vista do migrante quanto do ponto de vista do desenvolvimento da região. Assim, poderemos verificar como os diversos modelos teóricos se ajustam aos dados da economia brasileira. Para isso, em seguida, abordaremos a questão da migração recente no Brasil; mostraremos tais movimentos têm se caracterizado por uma dinâmica mais acentuada de pessoas entre núcleos urbanos do que entre núcleos urbanos-rurais.

4.2 - Uma Pequena Digressão Teórica

Os modelos de cunho neoclássico que versam sobre o tema migração tomam como ponto de partida a relação entre saldo migratório (imigrantes menos emigrantes) e diferencial de renda entre a região de origem e a região de destino. Nesses modelos, as rendas das diversas regiões são exógenas e, por isso, independem do fluxo de pessoas.

Algumas variações desses modelos atribuem à decisão dos agentes em migrar como função do diferencial de renda esperada (atualizada por uma taxa de desconto intertemporal) *per capita* entre as duas regiões. Certas sofisticações foram introduzidas como, por exemplo, a inclusão de um peso (probabilidade de o migrante encontrar emprego na região de destino) na variável renda esperada. Esses são modelos classificados dentro da estrutura sugerida em Harris e Todaro (1970)⁴¹. Tais sofisticações, embora não alteraram as suas bases, deram mais aderência empírica aos modelos e permitiram explicar, pelo menos em parte, a possível convivência de diferenciais de renda entre regiões, mesmo com mobilidade de mão-de-obra.

Outras versões consideram, além da renda, um conjunto de variáveis que são incorporadas na função utilidade dos agentes (e.g. condições e qualidade dos postos de trabalho em termos de segurança e salubridade, condição de moradia, taxas de mortalidade, etc) ou mesmo a existência de um ambiente cultural favorável como, por exemplo, hábitos e costumes similares entre as regiões de destino e origem e a presença de indivíduos provenientes da mesma região⁴². A justificativa econômica é que esse conjunto de variáveis reduz em certo grau o custo do ajustamento e a incerteza. Certamente, a incerteza é proporcional ao tamanho da irreversibilidade dos custos de deslocamento do migrante – os agentes podem reduzir o risco da migração determinando que apenas um elemento da família migre e que este transfira parte de sua renda/despesa para aqueles que ficaram.

Essa abordagem, dentro da estrutura do pensamento clássico, supõe que os agentes observam as conquistas de bem-estar decorrentes da migração. Contudo, não se pode ignorar uma relação endógena entre migração e bem-estar, pois em um mundo com informações e mercados completos, a migração equilibra o nível de bem-estar entre os residentes das diversas regiões, dado o nível de riqueza dos indivíduos. Isso significa que pessoas com mesmo nível de educação e habilidades, mas em regiões diferentes, arbitram os seus níveis de bem-estar entre regiões e acabam, no equilíbrio, tendo o mesmo poder de compra. Como corolário, as rendas das diversas regiões de um mesmo país ou as de distintos países deveriam ser equivalentes.

⁴¹ Embora bastante popular, essa não é o único programa de pesquisa associado à questão da migração. Sobre as causas da migração existem ainda a “Push-Pull Theory”, a “Teoria Histórico-Estrutural”, a “Teoria do Mercado Dual de Trabalho”, a “Teoria dos Sistemas Mundiais” e a “Análise de Redes Sociais”. Veja, para mais detalhes, Soares (2002)

⁴² Entre esses fatores está o que se costuma denominar por “amenidade” da localidade, ou seja, o prazer gerado por viver em uma determinada região.

A associação entre migração, crescimento econômico e convergência de renda é algo que remonta a tradicional teoria do comércio internacional. Com o movimento de produtos ou fatores de produção⁴³ entre diferentes regiões, o conjunto de todas as regiões poderia desfrutar de um nível de bem-estar mais alto. É bom lembrar que nas entrelinhas desse argumento está o pressuposto de que as dotações de fatores são diferentes entre as regiões. Mesmo com dotações iniciais semelhantes, tanto o comércio quanto o movimento de fatores poderiam trazer benefícios para as regiões se a tecnologia de produção fosse diferente em cada uma delas. Trata-se, portanto, da complementaridade entre comércio e movimento de fatores.

Embora pareça um tanto paradoxal, mesmo dentro dessa estrutura de pensamento, existe ainda a possibilidade de a mobilidade dos fatores de produção causar perda de bem-estar para as regiões “doadoras” e ganho para as regiões “receptoras”. Esses resultados são consequência da adoção do suposto da existência de dois tipos de trabalhadores migrantes: trabalhadores com habilidade (*skill*) e trabalhadores sem habilidade (*unskill*). A perda ocorre na região que há emigração de trabalhadores do primeiro grupo.

Como corolário da introdução de diferenças nos níveis de habilidade e, conseqüentemente, na produtividade entre trabalhadores, em programas de pesquisa clássicos, cuja base é a teoria das vantagens comparativas de Ricardo, a abertura comercial implicaria numa redução das disparidades de renda nos países em desenvolvimento e aumento dessas disparidades nos países desenvolvidos. O mecanismo de transmissão dar-se-ia por meio dos preços dos bens. Em tese, o país iria se defrontar com preços internacionais maiores dos bens por ele exportados, em relação aos preços praticados no mercado doméstico, ou seja, a abertura comercial melhoraria os termos de troca em favor das exportações. O comércio internacional deve produzir, de acordo com a teoria, termos de troca que estariam em equilíbrio numa posição entre os preços relativos observados a partir de uma situação de autarquia. Essa mudança relativa nos preços dos bens proporcionaria aumentos na oferta de tais bens e, conseqüentemente, um aumento na demanda pelo fator utilizado de forma intensiva na sua produção. Aumento na demanda pelo fator de produção

⁴³ Uma das características da migração é que migrantes possuem capital humano acumulado. Portanto, como os movimentos populacionais acarretam o movimento capital humano, a migração de pessoas também representa movimento de capital.

implica em aumento do retorno desse fator. [Veja, entre outros Caves, Frankel e Jones (2001) e Williamson, J. (1989)]⁴⁴.

A introdução da variável “tecnologia” nos modelos de comércio internacional trouxe consigo uma ambigüidade quando ao sinal da relação entre comércio e movimento de fatores. Embora não pareça claro que o movimento de fatores por si só reduz ou aumenta o fluxo de comércio entre duas regiões. – fluxo esse que depende da dotação inicial desses fatores na região e/ou do padrão de tecnologia adotado em cada uma delas –, a teoria padrão de comércio internacional parece dar margens para outras interpretações que não aquela que associa a mobilidade de fatores de produção ao desenvolvimento econômico.

A suposição de funções de produção com retornos crescentes trouxe novas perspectivas tanto para os modelos de comércio internacional quanto para os modelos de crescimento econômico. Em oposição aos modelos tradicionais de comércio internacional, em que uma situação de comércio entre dois países será sempre preferível a uma situação de autarquia, Frank Graham (1927) foi pioneiro em apresentar argumentos contrários a padrões de especialização com o comércio internacional e a dizer que os ganhos com o comércio não seriam inequívocos, ou seja, nem sempre esses ganhos seriam possíveis. A base de seus argumentos está na suposição de existência de economias externas na produção de bens de consumo final e a existência de uma estrutura de mercado caracterizada por concorrência monopolística no mercado de bens intermediários.

Uma das conseqüências da adoção do suposto da existência de externalidades, conforme aponta Krugman (1991), é a possibilidade de múltiplos equilíbrios na economia. Para determinar qual o equilíbrio que será estabelecido na economia, Krugman parte das seguintes questões: são os eventos passados que formam os arranjos para que a economia se

⁴⁴ As evidências empíricas mostram que os efeitos da abertura comercial para os países desenvolvidos têm corroborado a teoria, embora, de uma forma geral, o comércio internacional tenha apresentado modesto impacto sobre as desigualdades de renda nesses países [Arbache (2002)]. A explicação, que se encontra em Krugman (1995) e Desjonqueres, et. alli (1999) [apud Arbache (2002)] é que a proporção de produtos importados de países em desenvolvimento é pequena, em relação ao total importado pelos países desenvolvidos, ou seja, há um maior fluxo comercial entre países desenvolvidos do que entre estes e países em desenvolvimento. Mesmo os estudos que enfatizam a questão do viés tecnológico, ou ainda a terceirização da produção de bens para países em desenvolvimento como conseqüência da abertura comercial encontram evidências favoráveis às predições do Teorema de Heckscher-Ohlin, embora não exista consenso quanto ao aumento da desigualdade de renda nos países desenvolvidos ser um sinal distintivo do comércio internacional com os países em desenvolvimento [Arbache (2002)]. Agora, quanto aos países em desenvolvimento, os efeitos da abertura comercial são reflexos de fenômenos mais complexos do que teoria acima mencionada destaca. Tanto há resultados de pesquisas empíricas que corroboram a teoria quanto há os que a refutam. Algumas pesquisas apontam que países em desenvolvimento apresentaram uma sensível melhoria nos índices de distribuição de renda com a abertura comercial⁴⁴ [Wood (1994, 1999) e Krueger (1983 e 1990)]. Conquanto, outras pesquisas têm mostrado que a abertura comercial está associada a um aumento das disparidades de renda, já que provoca um crescimento relativo da demanda por trabalhadores qualificados, ao contrário do que a teoria do comércio internacional aponta. Esse parece ser o caso típico de países latino-americanos. As explicações para tais achados são as mais diversas possíveis, embora todas tenham a característica de serem ad-hoc.

dirija para um ou outro ponto de equilíbrio? ou as profecias auto-realizáveis estariam determinando a escolha final do equilíbrio? Na primeira questão, a ênfase na determinação de qual ponto de equilíbrio será escolhido está sendo atribuída a história; enquanto que na segunda questão, essa ênfase está nas expectativas dos agentes.

Na tentativa de identificar as circunstâncias que são cruciais para que as condições iniciais de uma economia determinem o seu equilíbrio ou quais são aquelas que fazem com que as expectativas dos agentes prevaleçam, Krugman (1991) parte de um modelo de comércio internacional de dois setores, X e C (um com rendimentos constantes e outro com rendimentos crescentes de escala) e um único fator de produção (trabalho).

Na essência, o que o modelo mostra é que sendo X o setor com rendimentos crescentes, a produtividade neste setor será função direta do número de trabalhadores nele empregado. Assim, tem-se que:

$$w = \Pi(L_x),$$

sendo w o salário normalizado, ou seja, o salário pago em X relativo ao salário pago em C (o setor com rendimentos constantes de escala), e $\Pi(L_x)$ a produtividade do trabalho no setor X, de forma que $\frac{\partial \Pi(L_x)}{\partial L_x} > 0$.

O modelo assume que $\Pi(0) < 1$ e $\Pi(\bar{L}_x) > 1$. \bar{L}_x equivale ao total trabalho disponível no mercado. Dessa forma, $\Pi(0)$ significa que o salário no setor C é maior que no setor X, e o inverso para $\Pi(\bar{L}_x)$.

Nesse contexto, existe a possibilidade de múltiplos equilíbrios. Se não houver ninguém empregado no setor X, então $\Pi(0) < 1$; com isso, um trabalhador ao considerar a possibilidade de se empregar nesse setor perceberá que o salário em C é maior. Daí, a economia deverá se especializar em C. Da mesma forma, a economia poderá se especializar em X se inicialmente toda a força de trabalho estiver em X. Dessa forma, as condições iniciais estariam determinando o resultado final da produção, ou seja, a história prevalece.

Havendo custos de ajustamento, a mudança de um setor para outro, por parte dos trabalhadores, dependerá não somente dos salários correntes, mas também do que eles esperam receber no futuro, ou seja, do que esses trabalhadores têm como expectativas. Contudo, a decisão de o trabalhador se deslocar de um setor para outro dependerá também das decisões de outros trabalhadores. Nesse sentido, as expectativas dos trabalhadores representam um ponto crucial na determinação do equilíbrio, ao contrário das condições iniciais.

Esse modelo reporta-se a problemas de congestionamento e poluição (externalidades negativas) conseqüentes da formação de megacidades, e tem como corolário a existência de um tamanho ótimo para as cidades. Mas seu alcance se restringe a modelos de equilíbrio parcial.

Dentro desse arcabouço teórico, em Matsuyama e Takahashi (1998) é apresentado um modelo cuja discussão está centrada na questão teórica da necessidade de intervenção governamental com vistas à correção de distorções no equilíbrio existente entre duas regiões. O modelo procura focar controvérsias do tipo: como e quando os desequilíbrios regionais tendem a ocorrer? Por que os mecanismos de mercado falham em criar incentivos para que pessoas e empresas se desloquem para as regiões menos desenvolvidas? e é mais eficiente deixar algumas regiões menos desenvolvidas que outras?

Esse modelo apresenta duas diferenças fundamentais em relação aos modelos discutidos anteriormente. A primeira, refere-se à possibilidade de a concentração ocorrer em uma dada região. Para Matsuyama e Takahashi (1998), essa possibilidade de concentração uma região – e ainda se ela é desejável ou não – está vinculada a parâmetros como: participação do setor serviços na economia, economias de escalado setor serviços, diferenças regionais da produtividade da mão-de-obra e “substitutibilidade” e “essenciabilidade” dos bens produzidos nas regiões.

A segunda diferença está associada ao fato de o padrão de vida relativo entre duas regiões ser derivado de um modelo de equilíbrio geral e está relacionado com a distribuição da população entre as regiões, e não com o tamanho dessa população.

4.3 – O Modelo de Matsuyama e Takahashi.

Para Matsuyama e Takahashi (1998), o fluxo migratório é determinado pela função preferência dos agentes, medida pelo “índice de padrão de vida”, cuja especificação⁴⁵ é:

$$V^i = K \left[\frac{P_i}{e(pe, pw)} \right]^\mu [n^i]^{(1-\mu)/(\sigma-1)} \quad \text{ou}$$

$$V^i = K' \left[\frac{P_i}{e(pe, pw)} \right]^\mu [L^i]^{(1-\mu)/(\sigma-1)}, \text{ pois}$$

$$n^i = \frac{1-\mu}{h(x)} L^i,$$

sendo:

n^i = número de firmas especialistas (concorrência monopolística) que opera na região i;

P_i = preços dos bens *tradeables*

$e(pe, pw)$ = índice de preços dos bens *tradeables*

μ = parcela da renda gasta com *tradeables*;

σ = elasticidade de substituição entre pares dos diversos serviços existentes na economia;

L^i = total da força de trabalho na região i;

$h(x)$ = quantidade de trabalho necessária para gerar a oferta de x serviços; e

K e K' constantes positivas.

A partir desse índice, é possível perceber que o padrão de vida de uma dada região cresce quando os termos de troca variam em favor dessa região e/ou quando o número de firmas especialistas n^i na região aumenta. O índice relativo de padrão de vida, conseqüentemente, torna-se:

⁴⁵ Detalhes sobre a especificação do modelo, veja o anexo desse trabalho ou diretamente no texto original.

$$\frac{V^i}{V^{-i}} = \left[\frac{p_i}{p_{-i}} \right]^\mu \left[\frac{n^i}{n^{-i}} \right]^{(1-\mu)/(\sigma-1)} = \left[\frac{p_i}{p_{-i}} \right]^\mu \left[\frac{L^i}{L^{-i}} \right]^{(1-\mu)/(\sigma-1)}$$

Daí, tem-se que:

$$\frac{d(V^i/V^{-i})}{d(L^i/L^{-i})} \frac{L^i/L^{-i}}{V^i/V^{-i}} = \frac{1-\mu}{\sigma-1} - \frac{\mu}{\Theta}.$$

Sendo:

$$\frac{d(V^i/V^{-i})}{d(L^i/L^{-i})}$$
 a derivada de (V^i/V^{-i}) em relação à (L^i/L^{-i}) e Θ a elasticidade de

substituição entre os *tradeables*.

O que essa expressão representa é a sensibilidade do índice relativo de padrão de vida para uma dada alteração na proporção da população de uma região em relação às outras regiões. O termo $\frac{1-\mu}{\sigma-1}$ mede o efeito escala que favorece a concentração, enquanto

$\frac{\mu}{\Theta}$ mede o efeito termos-de-troca, que vai de encontro à concentração. Quando o efeito

escala domina o efeito termo de troca, ou seja, $\frac{1-\mu}{\sigma-1} > \frac{\mu}{\Theta}$ ou $\frac{1-\mu}{(\sigma-1)\mu} > \frac{1}{\Theta}$, o índice

relativo do padrão de vida apresenta uma relação direta com a variação relativa da população. Nesse caso, uma distribuição equilibrada da população entre as regiões tende a ser não-estável; há, portanto, uma perspectiva de concentração da população para qualquer perturbação.

Matsuyama e Takahashi ilustram seu modelo supondo a existência de duas regiões simétricas que produzem dois bens *tradeables* (E e W) e um conjunto de bens *nontradeables*; cuja população é de tamanho S ($S = L_e + L_w$) e $p_e/p_w = \Omega$ (Ω representando o diferencial de produtividade entre as duas regiões). Nessa perspectiva, há três situações de equilíbrio quanto a distribuição da população, em que não há qualquer incentivo para a migração. Em dois equilíbrios, os indivíduos se concentram em uma região ($L_e = 0$ ou $L_e = S$). Nesses casos, o índice de padrão de vida será dado por:

$$V = K' \left[\frac{P_i}{e(1, \Omega)} \right]^\mu [S^i]^{(1-\mu)/(\sigma-1)}, \text{ que é positivo.}$$

A terceira situação de equilíbrio é aquela em que a distribuição da população é eqüitativa, ou seja, 50% da população em E e 50% em W. Assim,

$$V^E = V^W = K' \left[\frac{P_i}{e(1,1)} \right]^\mu \left[\frac{S}{2} \right]^{(1-\mu)/(\sigma-1)}$$

Sendo assim, uma situação de igual distribuição da população somente será desejável se

$$K' \left[\frac{P_i}{e(1,1)} \right]^\mu \left[\frac{S}{2} \right]^{(1-\mu)/(\sigma-1)} > K' \left[\frac{P_i}{e(1, \Omega)} \right]^\mu [S^i]^{(1-\mu)/(\sigma-1)},$$

ou

$$\frac{1-\mu}{\mu(\sigma-1)} < \frac{\log[e(1, \Omega)/e(1,1)]}{\log 2}$$

As quatro possíveis combinações estão associadas a duas situações: estabilidade e desejabilidade de uma dada situação de equilíbrio. Prevalendo

$\frac{1-\mu}{\mu(\sigma-1)} < \frac{\log[e(1, \Omega)/e(1,1)]}{\log 2}$, um equilíbrio em que a população está simetricamente

distribuída entre as regiões implica em um nível de bem-estar maior para todos, se comparado com o caso em que há concentração da população em uma região. Essa é uma situação desejável, mas não necessariamente estável. A instabilidade do equilíbrio é o

resultado de $\frac{1-\mu}{(\sigma-1)\mu} > \frac{1}{\Theta}$. Essa condição significa que o efeito escala supera o efeito

termo de troca, o que implica que qualquer perturbação no equilíbrio de uma distribuição de população simetricamente distribuída entre duas regiões conduz necessariamente à concentração de toda a população em uma região. Contudo, isso não significa necessariamente que a população atingirá uma condição de vida melhor que antes. A concentração implicaria numa condição melhor para a população se:

$$\frac{1-\mu}{\mu(\sigma-1)} > \frac{\log[e(1,\Omega)/e(1,1)]}{\log 2}. \text{ Isso significa que quanto maior a participação dos}$$

nontradeables na renda total e/ou menor a diferença entre uma região e outra (Ω), mais desejável será a concentração da população em uma região. Isso porque o efeito escala no mercado de *nontradeables* mais que compensa a perda nas mudanças dos preços relativos em favor da região que perde população.

Uma tentativa de compreender o comportamento da economia brasileira, usando a estrutura teórica do modelo de Matsuyama e Takahashi, será feita no próximo capítulo. Mas antes descreveremos de forma panorâmica os movimentos populacionais no Brasil, considerando a evolução da participação dos estados federados e de suas respectivas capitais na composição da população total do País. Aplicaremos, então, os dados da economia brasileira ao modelo de Matsuyama e Takahashi com o objetivo de avaliar a disposição da população a migrar, bem como examinar a condição que essa população se encontra em termos de bem-estar; isso considerando dois pontos no tempo.

5 - A DINÂMICA DA DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO NO BRASIL

O que se pode dizer a respeito das economias regionais brasileiras? Embora não caiba aqui um detalhamento mais aprofundado⁴⁶, é importante chamar a atenção para três aspectos. O primeiro se refere ao fato de que as regiões brasileiras nas últimas décadas têm registrado um comportamento nas flutuações econômicas que está muito próximo do movimento da totalidade de economia nacional. Assim, nas fases expansivas da economia nacional, todas as economias regionais, em geral, crescem; e nas fases recessivas dos ciclos da economia nacional, elas registram desaceleração⁴⁷. É evidente que isto não ocorre com as economias regionais e estaduais registrando as mesmas taxas médias de crescimento e, em decorrência, o mesmo crescimento médio da economia nacional. Há diferenças entre as taxas, mas a configuração da evolução geral das regiões, estados e o país, em seu conjunto, tem sido, nas últimas décadas, a mesma.

⁴⁶ Entre os trabalhos sobre as regiões brasileiras veja Affonso e Silva, (1995), além dos trabalhos de Diniz (1995) e Gomes e Vergolino (1995) e Cano (1995).

⁴⁷ Esta questão foi discutida em Guimarães Neto (1995).

O segundo aspecto está ligado ao fato de as taxas de crescimento das economias regionais serem diferentes, mas num contexto de um mesmo movimento, e têm dado lugar, em várias fases do desenvolvimento brasileiro, à maior concentração ou desconcentração espacial da atividade produtiva no País. De fato, um balanço que se faça da evolução dos produtos internos regionais e estaduais sugerem, de 1950 para 1995, a ocorrência de três momentos muito característicos da evolução regional brasileira. Da década de 50, até a primeira metade dos anos 1970, as informações sobre as regiões mostram uma grande concentração da atividade econômica no Sudeste, em particular no Estado de São Paulo. Esse processo tem suas raízes na industrialização substitutiva de importações, induzida pelas condições específicas da região - que partiu na frente do processo - e pelo setor público nacional, com seu projeto de modernização econômica e diversificação produtiva, que privilegiou o Sudeste e o Estado de São Paulo⁴⁸. Um segundo momento, de desconcentração, que favorece, sobretudo, as regiões periféricas do Norte, Nordeste e Centro-Oeste, ocorre da segunda metade dos anos 70 para a primeira metade dos anos 80, por meio de uma maior desaceleração das economias regionais mais industrializadas e do surgimento e maturação de complexos agro-industriais e industriais fora dos limites da região Sudeste. A atuação governamental - com incentivos fiscais e financeiros e investimentos das estatais - foi imprescindível na concretização desse processo de desconcentração. O terceiro momento, posterior a 1985, revela a persistência da mesma participação das economias regionais, o que sugere uma fase na qual não se verifica nem a concentração nem a desconcentração da atividade produtiva no território nacional. O aprofundamento a crise econômica e, sobretudo da crise fiscal e financeira do Estado, explicam, em grande parte, a ausência de qualquer investimento que altere a participação econômica entre as regiões.

O terceiro aspecto a ser considerado é que nos anos 90 assiste-se a grandes mudanças que estão associadas a dois planos de estabilização (o Collor e o Real), a abertura da economia e a intensificação das estratégias empresariais no sentido de enfrentar a maior competição no mercado nacional e internacional, inclusive com realocação das plantas,

⁴⁸ Aqui, faz-se uma simplificação de processos bem mais complexos que ocorreram na economia brasileira no período em questão e que se associam a diferenças marcantes existentes nas regiões exportadoras, nos séculos XIX e XX, e também a formas diferenciadas de atuação do Estado. Para um exame mais detalhado dessas questões, veja, entre outros, os trabalhos de Furtado (1977) e Cano (1977)

mas que não permitem, ainda, que se tenha um cenário definido a respeito das alterações na distribuição espacial da atividade produtiva.

5.1 - Movimentos Populacionais no Brasil

Uma ligeira comparação da distribuição da população entre as regiões nordeste e sudeste do Brasil nos mostra alguns fatos que merecem atenção. Os dados apresentados na tabela 5.1.1 mostram que em quase 130 anos, a participação da região nordeste na composição da população do Brasil caiu em aproximadamente 40 por cento. Quanto aos estados que compõem essa região, Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte apresentaram crescimento da população bem próximo da média nacional, o que manteve estável a participação dessas unidades em relação ao País. Em contrapartida, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia apresentaram queda significativa de participação no conjunto da população. Desses estados, Ceará, Pernambuco e Bahia juntos detêm mais de 60 por cento da população da região, em média.

Na Bahia, estado com maior participação na composição da população da região (27 por cento em 2000), foi onde se observou a maior perda, tanto em nível absoluto quanto em nível relativo. A Bahia, que em 1872 participava com 14 por cento da população do País, em 2000 passou a representar 8 por cento dessa população.

Os estados com menor participação na população da região como Piauí e o Rio Grande do Norte, embora tenham se mantido estáveis na composição da população nacional, aumentaram suas participações no conjunto dos estados da região Nordeste; isso não somente porque houve crescimento vegetativo da população, mas também porque os estados mais importantes em termos de número de habitantes (Bahia, Pernambuco e Ceará) mostraram perda relativa de população. Mas esse aumento na participação relativa dos estados com menor população não absorveu as perdas nos estados maiores. Daí, a queda da participação da região na composição da população brasileira ao longo desses 128 anos, como visto acima.

A região Sudeste, como um todo, aumentou sua participação na composição da população do País. Essa participação que girava em torno de 40 por cento em 1872, passou

para 43 por cento em 2000. Mas esse avanço não foi uniforme para todos os estados da região. São Paulo mais que dobrou de peso na formação da população brasileira e passou da terceira posição em 1872, para primeiro lugar em 2000, com 22 por cento do total da população do País. Minas Gerais, de forma inversa, mostrou uma queda de quase 50 por cento em tal participação. Em 1872, o Estado concentrava aproximadamente um quarto da população brasileira. Em 2000, embora com uma população bastante representativa, o Estado detém 11 por cento dessa população. O que se observa, portanto, é uma troca de posição entre os estados de Minas Gerais e de São Paulo, no que se refere a participação da população desses respectivos estados no conjunto da população tanto do País quanto da Região Sudeste (veja a figura 5.1.2).

Tabela 5.1.1 - Distribuição Relativa da População por Estado: 1872 a 2000

	1872	1890	1900	1920	1940	1950	1960	1970	1980	1991	2000
Nordeste											
Relação Estado-Brasil											
Maranhão	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
Piauí	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ceará	7	6	5	4	5	5	5	5	4	4	4
Rio Grande do Norte	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Paraíba	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2
Pernambuco	8	7	7	7	7	7	6	6	5	5	5
Alagoas	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2
Sergipe	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Bahia	14	13	12	11	10	9	8	8	8	8	8
Região Nordeste	47	42	39	37	35	35	32	30	29	29	28
Relação Estado-Nordeste											
MA	8	7	7	8	9	9	11	11	12	12	12
PI	4	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6
CE	16	13	13	12	14	15	15	16	15	15	16
RN	5	4	4	5	5	5	5	6	5	6	6
PB	8	8	7	9	10	10	9	9	8	8	7
PE	18	17	17	19	19	19	18	18	18	17	17
AL	8	9	10	9	7	6	6	6	6	6	6
SE	4	5	5	4	4	4	3	3	3	4	4
BA	30	32	31	30	27	27	27	26	27	28	27
Sudeste											
Relação Estado-Brasil											
Região Sudeste	40	43	45	45	44	43	44	43	43	43	43
Minas Gerais	21	22	21	19	16	15	14	12	11	11	11
Espírito Santo	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Rio de Janeiro	11	10	10	9	9	9	9	10	9	9	8
São Paulo	8	10	13	15	17	18	18	19	21	21	22
Relação Estado-Sudeste											
MG	51	52	46	43	37	35	32	29	26	25	25
ES	2	2	3	3	4	4	5	4	4	4	4
RJ	26	23	22	20	20	21	22	23	22	20	20
SP	21	23	29	34	39	41	42	45	48	50	51

Fonte: IBGE

A Tabela 5.1.2 sugere que, além da tendência a concentração da população no sudeste, conforme visto acima, com a queda relativa da população do nordeste e o aumento

no sudeste, ao longo do período analisado, houve também um forte movimento de pessoas na direção das capitais. Esse movimento é muito bem definido para todos os estados da região Nordeste. A Figura 5.1.1 - mostra que esse movimento é inequívoco em todos os estados da região Nordeste e que começou de forma mais acentuada a partir dos anos 1940.

A exceção está nos estados que compõem a região Norte. Em todos esses estados não houve significativo crescimento relativo da população nas capitais; e, em alguns casos, pôde-se observar perdas consideráveis, como aconteceu, por exemplo, em Porto Velho e Boa Vista. Uma possível explicação para tal ocorrência pode ser dada pela criação de municípios nessa região, a partir da divisão dos municípios já existentes. Esse processo de criação de municípios foi muito intensivo na região Norte, principalmente nas décadas de 1980 e 1990.

Mas a queda na participação da população nas capitais, quando comparada à população do respectivo estado não é exclusividade das capitais da região Norte. Vitória, na região Sudeste; Florianópolis, na região Sul e Cuiabá, na região Centro-Oeste; todos eles apresentaram perda relativa de população. Certamente o motivo desse ocorrido em cada um desses estados não seja o mesmo para todos, e até mesmo diferente daquele sugerido para o caso da região Norte. Esse é um fato que merece um pouco mais de atenção e um estudo mais aprofundado, mas que foge ao escopo deste trabalho.

**Tabela 5.1.2 - Porcentagem da População d Município da Capital em Relação a UF:
1872 a 2000**

	1872	1890	1900	1920	1940	1950	1960	1970	1980	1991	2000
Porto Velho	0	0	0	0	0	74	72	76	27	25	24
Rio Branco	0	0	0	22	20	25	30	39	39	47	45
Manaus	51	26	20	21	24	27	24	33	44	48	50
Boa Vista	0	0	0	0	0	95	89	89	85	66	62
Belém	23	15	22	24	22	23	26	29	27	24	21
Macapá	0	0	0	0	0	55	68	75	78	62	59
Palmas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12
São Luís	9	7	7	6	7	8	6	9	11	14	15
Teresina	11	12	14	9	8	9	11	13	18	23	25
Fortaleza	6	5	6	6	9	10	15	19	25	28	29
Natal	9	5	6	6	7	11	14	17	22	25	26
João Pessoa	7	4	6	6	7	7	8	9	12	16	17
Recife	14	11	10	11	13	15	19	21	20	18	18
Maceió	8	6	6	8	9	11	13	17	20	25	28
Aracaju	5	5	6	8	11	12	15	21	26	27	26
Salvador	9	9	10	9	7	9	11	14	16	17	19
Belo Horizonte	0	0	0	1	3	5	7	11	13	13	13
Vitória	20	12	6	5	6	5	6	8	10	10	9
Rio de Janeiro	26	37	47	43	49	51	49	47	45	43	41
São Paulo	4	5	11	13	18	24	29	33	34	31	28
Curitiba	10	10	15	12	11	9	8	9	14	16	17
Florianópolis	16	11	10	6	4	4	5	5	5	6	6
Porto Alegre	10	6	6	8	8	9	12	13	15	14	13
Campo Grande	0	0	0	0	21	18	13	14	21	30	32
Cuiabá	60	19	29	14	28	26	18	17	19	20	19
Goiânia	0	0	0	0	7	5	9	16	23	23	22

Fonte: IBGE

Obs: Excluiu-se Brasília, dado que nessa unidade da federação não há divisão política do território, somente divisão administrativa. Daí, o IBGE agrupar os dados referentes às cidades-satélites (unidades administrativas) com os dados de Brasília em si.

Figura 5.1.1 - Percentagem da pop. do Município da Capital em relação à da Unidade da Federação: 1872/2000 Nordeste

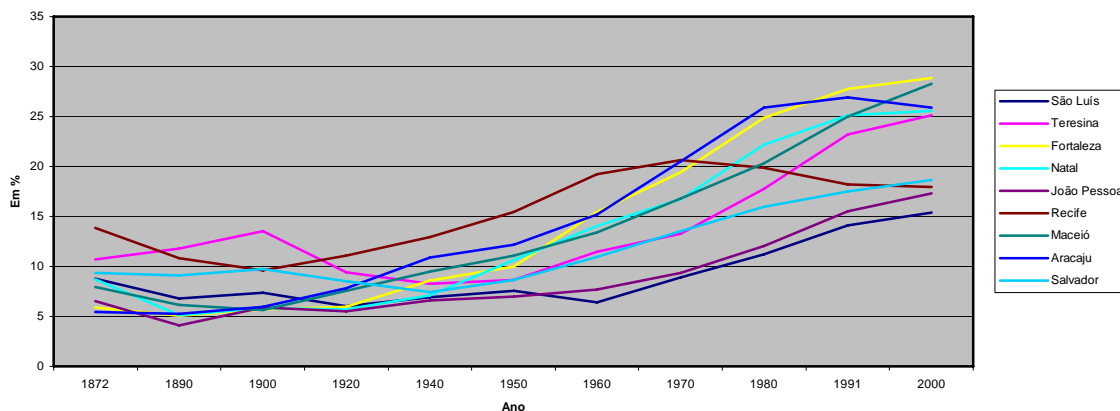
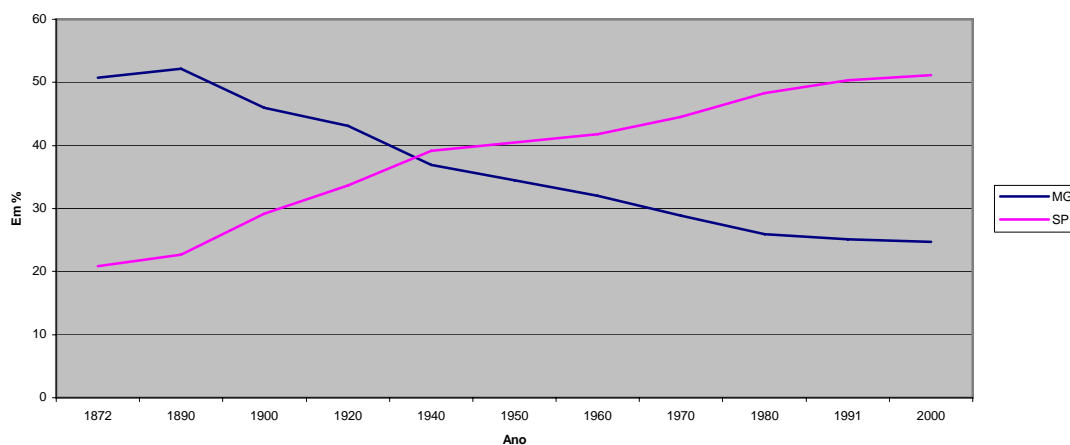


Figura 5.1.2 - Evolução da Participação da População de Minas Gerais, e São Paulo em Relação à População da Região Sudeste: 1872-2000



5.2 - Movimentos Populacionais Recentes

Segundo o IBGE⁴⁹, no ano de 2000, os residentes (brasileiros natos, brasileiros naturalizados e estrangeiros) somam algo próximo de 170 milhões de pessoas. A grande maioria reside em áreas urbanas, cujo montante se aproxima de 138 milhões de pessoas ou o equivalente a 82,4 por cento do total da população brasileira. A tabela 5.2.1 mostra a distribuição dessa população por nacionalidade, segundo a situação do domicílio.

⁴⁹ IBEG, Censo Demográfico 2000.

Tabela 5.2.1 - População residente por nacionalidade, segundo a situação do domicílio - Brasil

Situação do domicílio	População residente			
	Total	Nacionalidade		
		Brasileiros natos	Naturalizados brasileiros	Estrangeiros
Total	169 872 856	169 189 026	173 763	510 067
Urbana	137 925 238	137 268 418	162 967	493 853
Rural	31 947 618	31 920 608	10 796	16 214

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

Ainda segundo o Censo de 2000, os recém-migrantes – aqueles que residiam em outro município que o atual há cerca de cinco anos que antecedem a pesquisa – totalizavam o equivalente a 15,5 milhões de pessoas, ou seja, aproximadamente 9 por cento da população. Do total de migrantes, 10,8 milhões já moravam e áreas urbanas e migraram também para áreas urbanas e 2 milhões saíram de áreas rurais e foram para áreas urbanas. Houve também migração no sentido contrário, ou seja, 1,4 milhão estavam em áreas urbanas e migraram para áreas rurais. Em termos líquidos, esse movimento de pessoas provocou um aumento de 0,4 por cento na população urbana e uma queda de 1,9 por cento na população rural devido exclusivamente à migração.

Tabela 5.2.2 - Pessoas de 5 anos ou mais de idade que não residiam no município em 31.07.1995, por situação do domicílio atual, segundo a situação do domicílio de residência em 31.07.1995 - Brasil

Situação do domicílio de residência em 31.07.1995	Pessoas de 5 anos ou mais de idade que não residiam no município em 31.07.1995		
	Total	Situação do domicílio atual	
		Urbana	Rural
Total	15 458 886	12 937 051	2 521 835
Urbana	12 120 443	10 775 021	1 345 422
Rural	3 194 799	2 032 908	1 161 891

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

Uma outra forma de observar a distribuição da população residente nos municípios brasileiros é depurando a variável categórica V0314, do censo (Tabela 5.2.3). Essa variável discrimina a população em três categorias: o indivíduo que nasceu e sempre morou no município; o indivíduo que nasceu no município, mas já morou fora e o indivíduo que não nasceu no município. O que essa variável mostra é que, na realização do censo, a média de pessoas que nasceram e nunca saíram de seus respectivos municípios correspondia a 61,4 da população, isso em nível Brasil. Dito de outra forma, 38,6 por cento dos residentes são migrantes, incluindo aí os migrantes de retorno (3,1 por cento), ou seja, aqueles que saíram para outros municípios mas voltaram às suas origens.

Do total da população residente no nordeste, segundo a Tabela 5.2.3, o equivalente a 70,8 por cento nunca saíram de seus municípios para fixar residência em outro lugar. É fato peculiar também nessa região o grande índice de migração de retorno (o maior do País), que, em média, corresponde a 3,6 por cento daquela população. A região com a menor participação da população nativa na composição dos residentes municipais é o Centro-Oeste⁵⁰. Nessa região, menos da metade (45,5 por cento) da população residente nasceu e nunca saiu do município. A maioria é formada por migrantes (52 por cento).

Contudo, essas informações devem ser analisadas com cautela. Não se deve perder de vista que a variável em discussão se refere à população residente, que pode ser diferente – e de fato é – da população nativa. O índice de migração (Tabela 5.2.4), medido pela relação entre imigrante e emigrante, ponderado pela relação nativo/residente, mostra que as regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste se apresentam como áreas de atração de migrantes; enquanto nordeste e sul como áreas de expulsão⁵¹.

A região Nordeste como um todo tem o menor índice de migração. O curioso é que a relação imigrante-residente para a região é muito menor que a observada nos estados que a compõem. Essa relação indica que apenas 1,7 por cento da população residente no Nordeste veio de outras regiões. Isso mostra que a migração intra-nordeste, ou seja, o movimento de pessoas entre os estados do Nordeste, é maior do que de pessoas que saem de estados de outras regiões e vão para o Nordeste.

⁵⁰ É importante ter em mente que esses números se referem à população que saiu do município, mas não necessariamente aquela que se mudou para outras regiões. Pode haver (e há de fato) casos de migração interna; entre municípios do mesmo estado e/ou da mesma região.

⁵¹ Índices menores que um representam áreas de expulsão e índices maiores que um áreas de atração.

No outro extremo está a região Centro-Oeste. Nessa região, a relação imigrante-residente é a maior do que nas demais regiões. O Distrito Federal é um caso peculiar, pois mais da metade dos residentes é formada por imigrantes. Com exceção do Norte⁵², o Centro-Oeste aparece como a área de maior atração de migrantes.

⁵² Deve-se considerar que a baixa densidade populacional na região norte, quando comparado com outras regiões brasileiras, torna esse indicador mais sensível naquela a uma pequena variação da população.

Tabela 5.2.3 - Variável V0314 DO CENSO

Regiões e UF	SEMPRE MOROU	JÁ MOROU FORA	NÃO NASCEU
Brasil	61,4%	3,1%	35,5%
Norte	63,3%	1,8%	34,9%
Rondônia	30,7%	0,9%	68,3%
Acre	73,5%	2,3%	24,3%
Amazonas	80,6%	1,2%	18,2%
Roraima	54,1%	1,3%	44,5%
Pará	65,0%	2,1%	32,9%
Amapá	66,3%	1,8%	31,9%
Tocantins	52,8%	2,3%	44,9%
Nordeste	70,8%	3,6%	25,7%
Maranhão	68,0%	2,0%	30,0%
Piauí	73,7%	4,2%	22,0%
Ceará	69,8%	4,7%	25,5%
Rio Grande do Norte	63,8%	4,9%	31,3%
Paraíba	70,4%	5,0%	24,6%
Pernambuco	68,5%	3,9%	27,6%
Alagoas	70,7%	3,0%	26,3%
Sergipe	68,1%	3,5%	28,3%
Bahia	74,9%	2,8%	22,3%
Sudeste	58,7%	2,9%	38,4%
Minas Gerais	64,9%	4,5%	30,6%
Espírito Santo	55,9%	3,2%	40,9%
Rio de Janeiro	66,7%	2,3%	31,1%
São Paulo	52,7%	2,3%	45,1%
Sul	57,2%	3,5%	39,2%
Paraná	49,4%	3,0%	47,6%
Santa Catarina	60,9%	3,4%	35,6%
Rio Grande do Sul	62,7%	4,0%	33,2%
Centro Oeste	45,5%	2,4%	52,0%
Mato Grosso do Sul	47,1%	2,9%	50,0%
Mato Grosso	40,1%	1,1%	58,8%
Goiás	48,9%	3,4%	47,7%
Distrito Federal	42,2%	1,1%	56,7%

Fonte: IBGE Censo 1991. Elaboração de Bassi, Barbosa e Araújo.

Tabela 5.2.4 - ÁREAS DE ATRAÇÃO E EXPULSÃO⁵³

Espaços Geográficos	IMIG./RESID.	EMIG./NATIVO	índice mig
	(a)	(b)	(a/b)
Rondônia	62,5%	9,8%	6,4
Acre	11,3%	12,1%	0,9
Amazonas	8,2%	5,9%	1,4
Roraima	41,2%	5,9%	7,0
Pará	18,2%	7,4%	2,5
Amapa	25,7%	7,5%	3,4
Tocantins	31,9%	16,2%	2,0
NORTE	19,4%	4,1%	4,7
Maranhão	9,3%	16,1%	0,6
Piauí	7,5%	22,4%	0,3
Ceara	4,2%	18,3%	0,2
Rio grande do norte	8,3%	17,2%	0,5
Paraíba	6,7%	26,9%	0,2
Pernambuco	6,7%	20,9%	0,3
Alagoas	7,7%	20,9%	0,4
Sergipe	10,0%	19,9%	0,5
Bahia	5,1%	16,8%	0,3
NORDESTE	1,7%	15,1%	0,1
Minas gerais	5,6%	21,0%	0,3
Espirito santo	17,7%	20,1%	0,9
Rio de janeiro	18,0%	6,2%	2,9
Sao paulo	22,7%	6,8%	3,3
SUDESTE	11,0%	5,3%	2,1
Parana	21,0%	22,4%	0,9
Santa catarina	11,9%	13,3%	0,9
Rio grande do sul	2,9%	9,5%	0,3
SUL	5,8%	9,4%	0,6
Mato grosso do sul	31,8%	15,7%	2,0
Mato grosso	45,8%	14,0%	3,3
Goias	23,3%	16,2%	1,4
Distrito federal	58,4%	15,7%	3,7
CENTRO OESTE	31,0%	9,6%	3,2

Fonte: IBGE Censo 1991. Elaboração de Bassi, Barbosa e Araújo.

⁵³ Os índices das regiões não representam uma média aritmética ponderada dos índices de seus respectivos estados, pois pode haver migração entre residentes dos estados de uma mesma região, ou seja, parte da população pode estar mudando de estado mas sem sair da região.

O que o conjunto das informações apresentadas nas páginas anteriores nos indica é a ocorrência de disparidades regionais entre unidades da federação e mesmo entre regiões no que tange à distribuição da população e também um forte movimento de pessoas em direção aos centros urbanos e uma tendência de concentração no sudeste, principalmente no estado de São Paulo (veja o quadro Distribuição Relativa da População por Estado 1872 a 2000).

5.3 – A Política Regional

Mas o padrão de concentração de atividades econômicas e de pessoas entre as regiões determina o desenho do desenvolvimento regional. As políticas públicas de cunho regional, conduzidas normalmente pelas agências de desenvolvimento regional, representam uma tentativa de o setor público corrigir os desequilíbrios que podem surgir devido esses fatores. Todavia, a questão que vem a tona está relacionada à eficiência de tais políticas no contexto econômico.

Existe na literatura argumentos que buscam diferenciar a política de combate a pobreza e desigualdade regional de renda da política de combate a concentração produtiva, por serem problemas distintos. Na essência desses argumentos está o pressuposto de que na questão da pobreza e desigualdade regional de renda, a proposta de política deve focar as diferenças de renda *per capita* entre regiões; e quanto à concentração produtiva, o enfoque está na diferença de renda absoluta.

Essa linha de raciocínio, sustentada pelos modelos neoclássicos de crescimento supõe que qualquer diferença de renda *per capita* entre regiões não se manteria no longo prazo. As diferenças de renda *per capita* entre as regiões seriam friccionais ou então devido ao custo de migração de uma região para outro ou mesmo pela existência de amenidades em determinadas regiões (clima favorável, região litorânea ou montanhosa, etc.). Em outras palavras, não há um problema regional, pois o “mercado”, via migração, ajusta as diferenças de renda *per capita* entre as regiões. Quaisquer diferenças de renda *per capita* dos indivíduos de distintas regiões seriam consequência das diferenças na qualificação desses indivíduos (diferenças essas controladas pelas amenidades regionais).

Isso sugere que a coexistência de diferenciais de renda entre regiões e livre mobilidade de fatores de produção - principalmente trabalho - é temporário; há uma defasagem no processo de ajustamento devido ao fato de os agentes que estão em áreas com reduzidas oportunidades sub-investirem em capital humano. O argumento é: dada a existência de seletividade positiva⁵⁴ e considerando que a migração é um auto-investimento em capital humano, pessoas com maior capacidade migram para regiões com maior desenvolvimento relativo, mesmo que essas regiões apresentem maiores taxas de desemprego, ou seja, menor probabilidade de encontrar emprego.

Quanto à questão da concentração espacial da produção, o problema não é mais relativo ao crescimento econômico, mas sim de existência de regiões com baixa atividade econômica *vis-à-vis* outras regiões em que a dinâmica econômica é bastante acentuada. É nesse contexto que tal corrente enquadra o problema regional. Assim, política regional está relacionada à existência de concentração produtiva, mas que se descola da questão do crescimento econômico do país. Nas palavras de Pessôa (2001)

“... Este (o problema da concentração da produção) sim, não constitui problema de crescimento ou desenvolvimento, mas constitui genuíno problema regional (...) [Qual] é nesse caso o problema regional? Qual é o problema de haver concentração produtiva? Do ponto de vista econômico, não há problema (...) Portanto, em geral, políticas de desenvolvimento regional são indicadas em função de algum motivo não econômico. Evidentemente, ao adotar uma política de desenvolvimento regional é preciso que fique bem claro o motivo extra-econômico que a sustenta”.

O Brasil tem executado suas políticas de desenvolvimento regional explicitamente por meio de agências criadas para esses fins. O caso mais notório e o

⁵⁴ Quanto à existência de seletividade positiva do migrante, veja Santos Júnior (2002)

da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene)⁵⁵. As políticas de desenvolvimento regional têm como foco as áreas que ficam as margens da dinâmica econômica do País e como objetivo a inserção dessas áreas na dinâmica econômica nacional, as correções dos diferenciais de renda *per capita* entre a população dessas áreas excluídas e as mais dinâmicas e evitar o seu esvaziamento populacional.

Pelo pouco que se disse acima, fica evidente que propósito da política de desenvolvimento regional brasileira não é o de combate a pobreza. Isso fica muito claro no seguinte fragmento:

“(...) De modo inverso ao que muitos pensam, o propósito da PNDR (Política Nacional de Desenvolvimento Regional), não é o de combate a pobreza, que constitui um problema afeto a outros campos da ação pública, em especial o das políticas sociais” [Ministério da Integração Nacional (2005: 12)]

Isso mostra que há um desacordo entre os tomadores de decisão que estão a frente da política regional brasileira e os teóricos de cunho neoclássico.

5.3.1 - O Documento do GTDN e as Desigualdades Regionais de Renda

Não obstante, hoje há um entendimento de que o problema das desigualdades regionais, embora não deva ser confundido com o problema da pobreza dos indivíduos, converge para esse.

No documento do GTDN⁵⁶ (Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste) intitulado “Uma Política de Desenvolvimento Econômico para o Nordeste”, parece que a questão regional se sobrepõe à questão da pobreza dos indivíduos, pois:

⁵⁵ A Sudene é uma autarquia federal, criada em 1959, cuja finalidade era planejar e orientar o desenvolvimento da região Nordeste do País. Por meio de uma medida provisória, em 2001, a Sudene foi extinta, mas recriada em julho de 2003.

⁵⁶ O GTDN foi constituído em 1956 com o propósito de elaborar um diagnóstico da situação econômica do Nordeste. O relatório que resultou do estudo foi usado pelo então representante do Governo Federal para justificar a necessidade de criação da Sudene, no ano de 1959.

*“As disparidades de níveis de renda existente entre o Nordeste e o Centro-Sul do País constitui, sim lugar a dúvida, o mais grave problema a enfrentar na etapa presente do desenvolvimento econômico nacional (...) A experiência do último decênio constitui clara indicação de que a ausência de uma compreensão adequada dos problemas decorrentes da disparidade regional de níveis de renda tem contribuído para que a própria política de desenvolvimento agrave o problema”.*⁵⁷

Esse documento apresenta como prognóstico o despovoamento da região Nordeste ou uma região com renda *per capita* muito baixa, caso não passasse por um amplo processo de industrialização. Textualmente tem-se:

*“(...) Por conseguinte, diante da escassez da oferta de terras adequadas, a única saída (para o Nordeste) é a industrialização. Na verdade, se para o Centro-Sul do Brasil a industrialização é uma forma racional de abrir o caminho ao desenvolvimento, para o Nordeste ela é, em certa medida, a única forma de abrir esse caminho. Caso se demonstrasse que a solução é inviável, não restaria ao Nordeste senão a alternativa entre despovoar-se ou permanecer como região de baixíssimo nível de renda”*⁵⁸.

Mas, como vimos, Pessôa (2001) declara que a concentração produtiva não é um problema. Certamente, a defesa da concentração produtiva em uma dada região ou um conjunto de regiões – o que significa uma renda absoluta maior nessas regiões – pressupõe a existência de economias marshallianas. Mesmo existindo

⁵⁷ Revista Econômica do Nordeste (1997: pág 387)

⁵⁸ Idem, pág 410.

diferenças nas rendas absolutas das regiões, Pessôa sustenta que a migração é a variável de ajuste para os diferenciais de renda *per capita* regionais.

“Com mobilidade perfeita de mão-de-obra, se esta tiver as mesmas características nas diversas regiões, não pode haver diferença de renda per capita entre as regiões. Qualquer diferencial seria eliminado por meio de migração”. [Pessôa (2001)].

Numa situação em que o mercado opera dentro de uma estrutura de livre concorrência e rendimentos constantes de escala em todos os setores, certamente o movimento de fatores representa um equilíbrio estável e eficiente no sentido paretiano. Mas, a existência de um setor serviços estruturado num mercado caracterizado pela concorrência monopolística, e com rendimentos crescentes de escala em nível de setor, convivendo com a produção de *tradeables* dentro de uma estrutura de concorrência perfeita, pode apresentar situações em que a migração, embora equalize a renda entre as regiões, conduza a um equilíbrio cujo nível de bem-estar da população possa ser inferior àquele observado anteriormente. Em Matsuyama e Takahashi (1998) se discute essa possibilidade. Veremos, então, o que esse modelo nos diz em relação à economia regional brasileira.

5.4 – Modelo de Matsuyama e Takahashi e o Caso Brasileiro

A Pergunta que se torna pertinente, então, é: os desequilíbrios regionais tendem a permanecer, se acentuar ou desaparecer? Para observar empiricamente em que condições o Brasil se encontra, dada a estrutura do modelo apresentado em Matsuyama e Takahashi (1998), escolhemos duas unidades da federação (Pernambuco e São Paulo) como representantes das economias das regiões nordeste e sudeste, e dois pontos no tempo: os anos de 1950 e 1980.

5.4.1 – Por que Pernambuco e São Paulo?

A escolha dos estados de Pernambuco e São Paulo como representantes das regiões nordeste e sudeste, respectivamente, está relacionada a questões históricas e tuais de ocupação do espaço e do desenvolvimento das atividades econômicas.

Pernambuco, por se tratar do principal centro de exploração da cana-de-açúcar, no período do Brasil colônia, teve como característica uma ocupação pouco concentrada tanto em termos populacionais quanto produtivos. E, no período recente, a economia do estado sofreu impactos conjunturais, mas que estão estreitamente ligados à sua formação econômica. A indústria de alimentos e bebidas, que inclui a produção de açúcar, perdeu, entre 1989 e 1994, 45,9 mil pessoas. Isto não pode ser dissociado da crise do parque canavieiro nordestino e, em particular do estado, bem caracterizada através de trabalho da Sudene⁵⁹. A desregulamentação ocorrida na economia canavieira, o alto grau de endividamento das usinas, a desativação do Proálcool, o obsolescimento de parcela do parque açucareiro e os padrões administrativos inadequados, explicam parte a crise do setor. Embora de menor dimensão, Na indústria têxtil pernambucana, a maior competição, com a redução das alíquotas, obrigou algumas empresas a um processo de racionalização e outras à paralisação. A crise das indústrias metalúrgica mecânica pernambucana está associada ao processo de desregulamentação do preço do aço (antes uniforme para todo o País) que levou ao fechamento de várias unidades, bem como o de privatização de uma metalúrgica.

Já São Paulo, o vetor do crescimento se calçou na industrialização e, portanto, caracterizado por uma maior densidade populacional e concentração produtiva. Contudo, vários estudos têm destacado [veja, por exemplo Negri (1996) e Pacheco (1996)] que o processo de desconcentração da indústria na metrópole paulista, sobretudo a partir da segunda metade da década de 70, está associado a vários fatores, entre eles as políticas restritivas à área metropolitana contrapostas às políticas de interiorização do desenvolvimento industrial; o impacto de políticas federais, notadamente, as vinculadas aos estímulos à exportação de produtos agro-industriais (laranja, soja) ou à atividade sucro-alcooleira (Proálcool); os investimentos estatais no setor produtivo e no desenvolvimento de C&T. Este deslocamento da atividade produtiva pode ter beneficiado, além do interior

⁵⁹ De acordo com o estudo da agência de planejamento regional, das 41 unidades industriais (usinas e destilarias) existentes em Pernambuco, em 1996, cerca de 23 funcionavam normalmente e as unidades restantes ou operavam precariamente (10) ou estavam paralisadas (8) (Sudene, 1996).

de São Paulo, estados vizinhos como Minas Gerais e Paraná, tendo em vista, as deseconomias externas da metrópole de São Paulo e, de outro lado, os estímulos estaduais e economias externas nas demais localidades.

5.4.2 – A Aplicação do Modelo

Dito isso, passaremos a discutir os números dessas economias com base no modelo de Matsuyama e Takahashi. Adotaremos o suposto, assim como o fizeram os autores, uma função utilidade para bens *tradeables* do tipo Cobb-Douglas. Esse suposto é, na verdade, um artifício para garantir que a elasticidade de substituição entre os bens *tradeables* seja constante e igual a um, de modo que $\frac{1}{\Theta} = 1$ ⁶⁰. Também por uma questão de tornar o modelo mais tratável, suporemos que o índice de preço para as regiões possa ser calculado como uma média geométrica dos preços dos bens *tradeables* produzidos nas regiões, de forma que $e(pe, pw) = (pe.pw)^{1/2}$.

As participações de *tradeables* e *nontradeables* no total da renda foram obtidas a partir da Tabela 5.4.2.1 e os diferenciais regionais (Ω) equivalem à relação entre o salário médio⁶¹ pago na indústria de transformação no estado de São Paulo e o salário médio pago nesse mesmo setor em Pernambuco.

⁶⁰ Veja detalhes do modelo no apêndice que se encontra no fim deste trabalho.

⁶¹ Sejam duas regiões (A e B), toma-se a relação entre as produtividades do trabalho nas regiões como o diferencial regional. Assim, suas respectivas produtividades: $\Omega = \frac{Pmg_A}{Pmg_B}$. Assumindo que e os trabalhadores nessas regiões recebem seus salários reais de acordo

com suas respectivas produtividades ($\frac{w^i}{P} = Pmg_i$, $i = A, B$), então $\frac{Pmg_A}{Pmg_B} = \frac{w^A}{w^B} = \Omega$.

Tabela 5.4.2.1 - Produto Interno Bruto Brasileiro a Preços de Mercado (BASE = 2000)

PRODUÇÃO⁶²	1950	1980
<i>TRADEABLE</i>	34854152	341020939,8
<i>NONTRADEABLE</i>	33136183	321670786,9
TOTAL*	67990335	662691726,7

* Fonte: Dados do IBGE, coletados no Ipeadata

Tabela 5.4.2.2 - Salário Médio na Indústria de Transformação

ANO	1950⁶³	1980⁶⁴
São Paulo	972,00	7.323,35
Pernambuco	490,00	1.391,67

Fonte: Anuário Estatístico/IBGE

Tabela 5.4.2.3 Parâmetros das Economias de São Paulo e Pernambuco para os anos 1950 e 1980.

ANO	1950	1980
$\frac{1-\mu}{\mu(\sigma-1)}$	0,95071	0,943258
$\frac{\log \Omega}{\log 4}$	0,4941	1,1975

Elasticidade-Preço da Demanda por *Nontradeables* igual a 2

⁶² Mesmo sob o risco de ser arbitrário, considerou-se como *tradeables* a soma da produção na agroindústria e indústria de transformação; a diferença em relação o total do produto como *nontradeables*.

⁶³ Salário médio mensal em Cruzeiros da época.

⁶⁴ Salário médio anual em mil Cruzeiros da época.

Tabela 5.4.2.4 - Parâmetros das Economias de São Paulo e Pernambuco para os anos 1950 e1980.

ANO	1950	1980
$\frac{1-\mu}{\mu(\sigma-1)}$	1,90142	1,8865
$\frac{\log \Omega}{\log 4}$	0,4941	1,1975

Elasticidade-Preço da Demanda por *Nontradeables* igual a 1,5

Tabela 5.4.2.5 - Parâmetros das Economias de São Paulo e Pernambuco para os anos 1950 e1980.

ANO	1950	1980
$\frac{1-\mu}{\mu(\sigma-1)}$	9,5071	9,4325
$\frac{\log \Omega}{\log 4}$	0,4941	1,1975

Elasticidade-Preço da Demanda por *Nontradeables* igual a 1,1

As tabelas 5.4.2.3, 5.4.2.4 e 5.4.2.5 mostram valores para $\Lambda = \frac{1-\mu}{\mu(\sigma-1)}$ e para

$\frac{\log[e(1,\Omega)/e(1,1)]}{\log 2} = \frac{\log \Omega}{\log 4}$ ⁶⁵, adotando-se três supostos coeficientes elasticidade-preço da

demanda diferentes ($\sigma=2$, $\sigma=1,5$ e $\sigma=1,1$).

Pelos resultados da Tabela 5.4.2.3, o País, no ano de 1950, encontrava-se em um ponto de equilíbrio estável, sem que a população estivesse totalmente concentrada em uma região. (É razoável supor que a distribuição da população naquele ano fosse menos concentrada do que em anos seguintes). Nesse cenário, não deveria haver motivos para que

⁶⁵ A condição de estabilidade é obtida a partir da função que define o padrão de vida do indivíduo, de forma que um equilíbrio com a população distribuída igualmente entre as duas regiões é mais desejável do que o equilíbrio com a população concentrada em uma das duas regiões quando $\frac{1-\mu}{\mu(\sigma-1)}$ for maior que $\frac{\log[e(1,\Omega)/e(1,1)]}{\log 2}$ [veja Matsuyama e Takahashi (1998: 221)].

a ocorrência de migração, embora a concentração da população em uma dada região pudesse elevar o bem-estar econômico de toda a população (migrantes e residentes). Essa situação está representada pelo ponto 1, na Figura 5.4.2.1 e se insere no regime A.

Contudo, ao examinarmos os dados de migração nos anos de 1950, verificamos que havia um fluxo acentuado de migrantes que partiam do Nordeste para o Sudeste e, numa proporção um pouco menor para o Centro-Oeste⁶⁶. Esse fluxo migratório tanto favoreceu - e até mesmo acelerou o desenvolvimento da região Sudeste (sendo São Paulo o expoente) - quanto foi fundamental para a consolidação de Brasília como capital da República do Brasil.

Observando o diagrama de Matsuyama e Takahashi (Figura 5.4.2.1), os argumentos apresentados no parágrafo acima se encaixam bem naquilo que esses autores chamaram de regime D (pontos 2 e 3, da figura 5.4.2.1), no qual se descreve uma situação em que uma distribuição proporcional da população entre duas regiões, embora possa estar em equilíbrio, esse equilíbrio é instável e não-desejado, pois qualquer coalizão de pessoas que estimule a migração fará com que a concentração de pessoas em uma região ocorra; isso trará melhores condições de vida para todos. Essa situação tornar-se-ia factível para os parâmetros da economia brasileira de 1950 se adotássemos o suposto de que a elasticidade-preço da demanda, naquele período fosse mais próximo da unidade ($\sigma = 1,0$ e $\sigma = 1,5$).

Para o ano de 1980, a situação é bastante diferente daquela observada em 1950. Os dados da economia brasileira para aquele ano revelam que a população se estabilizara numa posição em que a sua distribuição mais homogênea gera um nível de bem-estar social maior e, conseqüentemente, não motiva o deslocamento populacional. Essa posição corresponde ao ponto 1' (regime A, da Figura 5.4.2.1).

O que esses dados revelam, portanto, é a troca de regime entre dois pontos no tempo. Em 1950, o conjunto de variáveis da economia motivava o deslocamento de pessoas e justificava a concentração populacional – regime D (movimento e trabalhadores nordestinos em direção ao estado de São Paulo). Enquanto no ano de 1980, uma distribuição mais igualitária seria mais desejável – regime A. É possível que os movimentos migratórios observados no Brasil das décadas de 50 e 60 tenham extrapolado (*over-*

⁶⁶ Quanto à migração rumo ao Centro-Oeste, deve-se ressaltar, que nesse período, houve uma motivação exógena forte dada pelo maciço investimento do governo federal na construção de Brasília, então futura capital federal.

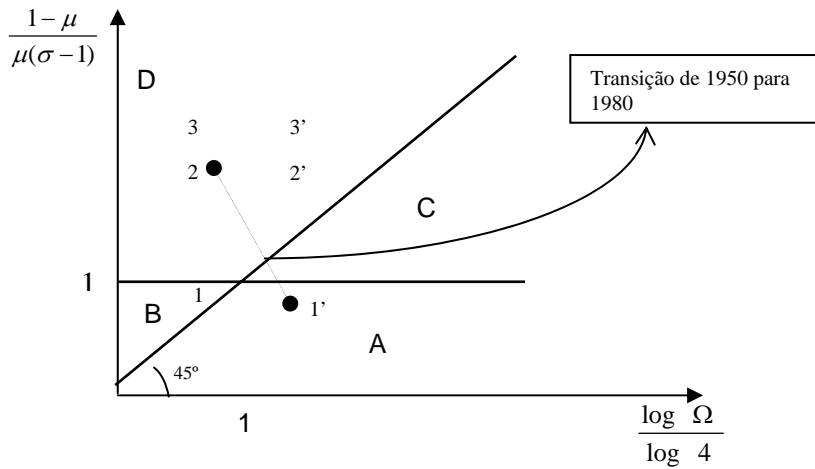
shooting) a condição ótima de bem-estar social, devido principalmente ao efeito negativo das externalidades de aglomeração. Daí, a mudança de regime (do regime D para o regime A) entre 1950 e 1980.

Em relação à existência de diferenciais de renda *per capita* entre os habitantes das duas “regiões”, o modelo mostra que os agentes, ao perceberem uma queda no bem-estar quando estão numa região e que poderiam elevar o seu nível de bem-estar se migrassem para outra região, assim o fariam. Foi o que aconteceu com a população de Pernambuco (representando aqui a região Nordeste) nas décadas que se seguiram após os anos de 1950, caracterizadas pelo intensivo processo de industrialização do País.

Esse fato poderia servir de argumento para sustentar a tese explicitada no documento do GTDN, em que se postula a possibilidade do esvaziamento da região Nordeste, na medida em que os indicadores do modelo revelam que a distribuição uniforme da população representa um equilíbrio instável e que essa população se encontraria numa situação melhor se estivesse concentrada em uma região (regime D). Mas esse fato também serve para dar sustentação ao argumento de Pessôa (2001), já que a população estaria em melhores condições (nível de bem-estar mais elevado) se estivesse concentrada. Daí, a concentração da população e da atividade econômica não representar, naquele período, um “problema regional”. Então, a política regional deveria focar outros aspectos que não os econômicos.

Relativamente aos anos 1980, esses foram caracterizados por processos relacionados a uma reduzida capacidade de investimento público e privado, o que está associado com a crise fiscal e financeira do Estado brasileiro e com a instabilidade crescente da economia que influiu fortemente na capacidade de investimentos dos agentes privados. De modo mais amplo, tudo isto tem suas raízes na crise do sistema financeiro internacional e no ajustamento pelo qual passou a economia mundial na segunda metade dos anos 70, quando se define o final do ciclo expansivo vivido pelos países industrializados no pós-guerra e a crise do petróleo, com seus sucessivos choques de preço. Isso tudo mudou a configuração dos parâmetros das economias regionais, o que também alterou a situação de equilíbrio no que diz respeito à distribuição da atividade econômica e da população.

Figura 5.4.2.1



Assim, essa nova conjuntura representou uma mudança de regime no que diz respeito à distribuição da atividade econômica e da população. Nessa nova situação, o bem-estar de todos poderia ser melhorado se as regiões fossem mais homogêneas na distribuição da população. Nessa situação a política regional certamente deveria focar uma melhor distribuição da população e da atividade econômica entre as regiões, não obstante ser esse um equilíbrio estável (Regime A).

6 - CONCLUSÃO

Diante da controvérsia levantada sobre a pertinência do uso da política de incentivo a uma melhor distribuição das atividades econômicas, procuramos focar neste trabalho os mecanismos de ajuste da força de trabalho, via migração, no processo de desenvolvimento.

Pelo modelo apresentado em Matsuyama e Takahashi (1998), o padrão de desenvolvimento regional é determinado pelo nível de concentração dos fatores de produção, mas também depende do padrão de desenvolvimento da região, ou seja, há um aspecto circular que determina o quanto a oferta de bens e serviços influencia preços e salários que, por sua vez, influenciam a oferta de mão-de-obra; é o mercado de bens e serviços interagindo com o mercado de trabalho e juntos distinguem o desenvolvimento de uma região. A migração de trabalhadores ocupa um papel importante e é considerado fundamental no mecanismo de ajuste do processo de desenvolvimento econômico. É nesse contexto que as políticas regionais somente terão sentido e poderão ser consideradas como tal se afetarem de forma direta no ambiente econômico para o qual elas foram desenhadas ou, mais precisamente, se interferirem positivamente na função utilidade da população circunscrita a uma região ou conjunto de regiões.

A aplicação do modelo desenvolvido em Matsuyama e Takahashi (1998) à economia brasileira mostrou que, com a adoção de uma política de desenvolvimento via industrialização, nos anos de 1950, houve uma tendência “natural” da concentração de pessoas em uma dada região, ou seja, em São Paulo. Em outras palavras, uma distribuição igualitária da população entre as regiões brasileiras representava um equilíbrio instável. Além disso, a população concentrada em uma região proporcionaria, naquele período, um nível de bem-estar maior para todos se, ao contrário, a população fosse distribuída de forma homogênea. Então, naquele momento, a política regional que visasse melhorar o nível de bem-estar da população deveria incentivar a concentração regional da população.

Certamente, o documento do GTDN apresentara um diagnóstico correto sobre a possibilidade de esvaziamento da região Nordeste, e essa situação estaria associada uma perda de bem-estar para a população que permanecesse na região. Porém, todos poderiam desfrutar de uma qualidade de vida maior se houvesse concentração da população e da atividade econômica.

Contudo, houve uma mudança nos parâmetros das economias das regiões, e isso alterou a situação de equilíbrio no ano de 1980. Com a nova conjuntura, uma distribuição da população mais igualitária torna-se mais desejável e representa um equilíbrio estável. Assim, seria desejável que a atividade econômica e a população apresentassem uma distribuição menos concentrada. Partindo então de uma situação em que há concentração, cabe à política regional incentivar a melhor distribuição dos fatores de produção. Assim, a política regional estria sim tratando de um problema genuinamente econômico. Isso, de certa forma, afasta a possibilidade de o Nordeste se tornar um vazio demográfico, como diagnosticara o GTDN.

Embora esses sejam resultados interessantes, há muito ainda o que se investigar em relação ao tema desta pesquisa. Uma possível extensão deste trabalho seria estimar os parâmetros do modelo como, por exemplo, as elasticidades de substituição entre *tradeables* e os diversos pares de serviços nas regiões estudadas. Uma outra possibilidade seria a de compor a economia representativa do Nordeste e do Sudeste, ao invés de usar Pernambuco e São Paulo como representantes, respectivamente, dessas regiões. Medir a qualificação do migrante para identificar a possibilidade de seleção positiva do migrante é algo que também pode ser feito e complementar a nossa pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFFONSO, R. B. A e P. L B. Silva (1995). Desigualdades Regionais e Desenvolvimento. São Paulo. Fundap.
- AGHION, Philippe and Peter Howitt (1992). A Model of Growth through Creative Destruction, *Econometrica*, n 60, pp. 323-351.
- ANSELIN, L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models*. London. Kluwer.
- ARBACHE, J. S. (2002). Trade liberalization and labor markets in developing countries: theory and evidence. In: A. Levy e J.R. Farha. (Org.). *Economic growth, inequality and migration: national and international perspectives*. 1 ed. Cheltenham: Edward Elgar, , v. , p. 265-290
- ARROW, Kenneh J, (1962). The economic Implications of Learning by Doing. *Review of Economics Studies*, n 29, pp. 155-173.
- AZZONI, C. R. (1994). Crescimento Econômico e Convergência das Rendas Regionais: O Caso Brasileiro à Luz da Nova Teoria do Crescimento. in: *anais da Anpec*, 22.
- AZZONI, C. R. et. alli. (2001). *Geography and Economic Growth Across Brazilian Regions*. FIPE/USP. Texto para Discussão.
- BARRO, Robert Jr. e Sala-I-Martin, X. (1995). *Economic Growth*. Eua : Mc Graw-Hill, inc,
- BARRO, Robert Jr. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*. Nº 100, pp223-251.
- BARROS, A. (2002). Is There a Regional Problem in Brazil? Mimeo.
- BENTIVOGLI, C. e P. Pagano (1999). Regional Disparities e Labour Mobility: The EURO11 versus the USA. *Labour*, nº 13, vol. 3, pp. 737-760.
- BICKEMBACH, F. e E. Bode (2001). Markov or Not Markov – This Should Be a Question. Kiel Institute of World Economics. Working Paper, series nº 1086.
- BORTS, G. e J. L. Stein (1964). *Economic Growth in a Free Market*, New York, Columbia University Press.

- BULLI, S. (2001). Distribution Dynamics and Cross-Country Convergence: A New Approach. *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 48, nº 2, pp. 393-410.
- BUTTON, K. e E. J. Pentecost (1995). Testing for Convergence of EU Regional Economies. *Economic Enquiry*, nº 33, v 4, pp. 664-671.
- _____ (1999). *Regional Economic Performance within the European Union*, Cheltenham, Elgar.
- CANO, Wilson (1995). Auge e Inflexão da Desconcentração Econômica Regional. In: Affonso, Rui de Britto Álvares; Silva, Pedro Luiz Barros (organizadores). *A Federação em Perspectiva: Ensaio Selecionados*. Fundap. São Paulo.
- CANO, Wilson (1997). Concentração e desconcentração econômica regional no Brasil: 1970-1995. In: *Economia e Sociedade* n. 08. pp. 101 a142.
- _____ (1998). *Raízes da concentração industrial em São Paulo*. Campinas. Ed. UNICAMP.
- CASHIN, P. (1995). Economic Growth and Convergence Cross the Seven colonies of Australia: 1861-1991. *Economic Record*, 71, pp. 132-144.
- CASS, David (1965). Optimum Growth Aggregative Model of Capital Accumulation. *Review of Economic Studies*, Nº 32. pp 233-240.
- CAVES, R., FRANKEL, J. e JONES, R. (2001). *Economia internacional, comércio e transações globais*. São Paulo. Saraiva..
- CHATTERJI, M e J. H. L. Dewhurst (1996). Convergence Clubs and Relative Economic Performance in Great Britain: 1977-1991. *Regional Studies*, nº 30, v. 1, pp31-40.
- CHANG, R. (1994). Income Inequality and Economic Growth: Evidence and Recent Theories. *Economic Review*, pp. 1-91.
- CHESHIRE, P. C. e S. Magrini (2002). *The Distinctive Determinants of European Urban Growth: Does One Size Fit All? Research Papers in Environmental and Spatial Analysis.*, nº 73. London School.
- CHOMITZ, K. M.; Daniel da Mata; Alexandre Carvalho e João Carlos Magalhães (2005). *Spatial Dynamics of Labor in Brazil*. IPEA. T. d. 1110. Brasília.

- COULOMBE, S. e K. Day (1999). β -Convergence, σ -Convergence, and the Stationary-state Level of Regional Disparities: the Case of Canada, University of Ottawa Research Paper, n° 9608 E.
- COULOMBE, S. e F. Lee (1993). Regional Disparities in Canada. University of Ottawa Research Paper, n° 9317 E.
- _____ (1995). Convergence Across Canadian Provinces, 1961 to 1991. Canadian Journal of Economics, n° 28, pp. 886-898.
- COULOMBE, S. e J.-F. Tremblay (2001). Human Capital and Regional Convergence in Canada. Journal of Economics Studies, n° 28, pp. 154-180.
- CUADRADO-ROURA , J. R., T. Mancha-Navarro e R. Garido-Yserte (2000). Convergence and Regional Mobility in the European Union. 40°. Congress of the European Regional Science Association. Barcelona.
- CURTIN, P. (1990). "Migration in the tropical world", in: *Immigration reconsidered: history, sociology and politics*, New York, Oxford University Press.
- DECRESSIN, J. W. e A. Fatas (1995). Internal Migration in West Germany and Implications for East-West Salary Convergence. Weltwirtschaftliches Archiv, n° 130, vol. 2, pp. 231-257.
- DE LA FUENTE, A. (1996). On the Sources of Growth and Convergence: A closer Look at the Spanish Regions. CEPR Discussion Paper, n° 1543, CEPR.
- _____ (2000). Convergence Across Countries and Regions: Theory and Empirics. . CEPR Discussion Paper, n° 2465, CEPR.
- DE LA FUENTE, A. e X. Vives (1995). Infrastructure and Education as Instrujents of Regional Policy: Evidence forn Spain. Economic Policy. A Eurpean Forum, n° 0 pp. 11-51.
- DINIZ, C. C (1995). A dinâmica regional recente da economia brasileira e suas perspectivas. IPEA. TD n. 375.
- DINIZ, C. C. (2000). A nova geografia econômica do Brasil. In: VELOSO, João Paulo dos Reis. (Org.). Brasil 500 anos: futuro, presente, passado. 1 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, , v. , p. 303-351.
- DIXIT, A. K. e J. E. Stiglitz (1977). Monopolistic Competition and optimum product diversity. American Economic Review, n°. 67 (3), pp. 297-308.

- DOMAR, Evsey (1946). Capital Expansion, Rate of Growth and Employment. *Econometrica*, n° 14. pp. 137-147.
- DURLAUF, S. N. e T. D. Quah (1999). The New Empirics of Economics Growth. In: Taylor, J e M. Woodford (eds.), *Handbook of Macroeconomics*, Amsterdam: North-Holland.
- EICHENGREEN (1993). Labour Market and European Monetary Unification. In: Masson, P. R. e M. P. Taylor (eds.), *Policy Issue in the Operation of Currency Unions*. Cambridge, UK. Cambridge University Press.
- ELLERY Jr., R e FERREIRA, P. C. (1996). Convergência entre a Renda Per-capita dos Estados Brasileiros . *Revista de Econometria*, v. 16,n. 1, pp 83-103.
- FABIANI, S. e G. Pellegrini (1997). Education, Infrastructure, Geography and Growth: An Empirical Analysis of the Development of Italian Provinces. Banca d'Italia. *Temi di Discussione* n° 323.
- FAGERBERG, J. e B. Verspagen (1996). Heading for Divergence? Regional Growth in Europe Reconsidered. *Journal of Common Market Studies*, n° 34, vol. 3, pp. 431-448.
- FEI, J. C. H. e G. Ranis. (1966). Agrarianism, dualism and economic development.. In: Adelman, I e E. THORBECKE (org.) *The theory and design of economic development*. Baltimore: The Johns Hopkins Press.
- FERREIRA, A. H. B. (1996). *Evolução Recente das Rendas Per-capitas Estaduais no Brasil: O que a Nova Evidência Mostra*. Belo Horizonte. CEDEPLAR/UFMG. Texto para Discussão.
- FERREIRA, P. C. G. e Roberto de G. Ellery Jr. (1995). Crescimento Econômico, Rendimentos Crescente e Concorrência Monopolística. *Anais do XXII Encontro Nacional de Economia*. Salvador.
- FURTADO, Celso (1977). *Formação Econômica do Brasil*. Editora Nacional. São Paulo.
- FINGLETON, B. (1997). Specification and Testing of Markov Chain Models: Na Application to Convergence in the European Union. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, n° 59, p. 385-403.
- FINGLETON, B. (1999). Estimates of Time to Convergence: An Analysis of Regions of the European Union. *International Regional Science Review*, n° 2, vol. 1, pp. 5-34.

- FUNKE, M. e H. Strulik (1999). Regional Growth in West Germany: Convergence or Divergence? *Economic Modelling*, nº 16, vol. 4, pp. 489-502.
- GAROFALO, G. e S. Yamarik (2002). Regional Convergence: Evidence from a New State-by-State Capital Stock Series. *Review of Economics and Statistics*, nº 84, vol. 02, pp. 316-323.
- GOMES, G. M. e J. R. Vergolino (1995). A macroeconomia do desenvolvimento nordestino: 1960/1994. In: GOMES, G. M., J. R. Vergolino e A. Martins. *Prêmio Pernambuco de Economia Dirceu Pessoa – 1994*. Recife.
- GONDIM, J. L. B. ; BARRETO, F. A. F. D. (2004). O Uso do Núcleo Estocástico para Identificação de Clubes de Convergência entre Estados e Municípios Brasileiros. In: XXXII Encontro Nacional de Economia, João Pessoa-PB. *Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia*, 2004.
- GRAHAM, F. (1927). Some aspects of protection: further considered. *The Quarterly Journal of Economics*, vol 36. 199-227.
- GROSSMAN, Gene M. e Elhanan Helpman (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge MA, MIT Press.
- GIMARÃES NETO, Leonardo (1995) Dinâmica recente das economias regionais brasileiras. In: *Revista Paraense de Desenvolvimento*, nº 86, pp 123-152. IPARDES. Curitiba.
- HARRIS, J. R. e M. P. Todaro (1970). Migration, unemployment and development: a two-sector analysis. *American Economic Review*, vol. LX, n. 1, mar.
- HARROD, Roy F. (1939). An Essay on Dynamic Theory. *Economic Journal*. Nº 49. pp. 14-33.
- HERZ, B. e W. Roger (1995). Economic Growth and Convergence in Germany. *Weltwirtschaftliches Archiv*, nº 131, vol. 1, pp. 133-143.
- HOFER, H. e A. Worgotter (1977). Regional Per Capita Income Convergence in Austria. *Regional Studies*, nº 31, vol. 1, pp. 1-12.
- JONES, Charles I (2000). *Introdução à Teoria do Crescimento Econômico*. Rio de Janeiro. Ed. Campus.
- KALDOR, Nikolas (1961). Capital Accumulation and Economic Growth. *In The theory of Capital*, ed. F. A. Lutz e D. C. Hauge. NY.

- KELEJIAN, H. H. e I. Prucha (1998)]. A Generalized spatial two stage least squares procedures for estimating a spatial autoregressive model with autoregressive disturbances. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, n° 17, pp. 99-121.
- KELEJIAN, H. H. e D. P Robinson (1993). A suggested Method of Estimation for Spatial Interdependent Models with autocorrelated errors, and an Application to a County Expenditure Model. *Paper in Regional Science*, n° 72, pp. 297-312.
- KELLY, A. C., J. G. Williamson e R. J. Cheetham. (1972). *Dualistic economic development: theory and history*. Chicago: The University of Chicago Press.
- KOOPMANS, Tjalling C. (1965). On the Concept of Optimal Economics Growth. . *Econometrica Approach to Development Planning*.
- KRUEGER, A. O. (1983). *Trade and employment in developing countries*. Chicago. Chicago University Press.
- KRUEGER, A. O. (1990). The relationship between trade, employment and development. In: G. Ranis and T. Schultz (eds.), *The State of development economics: progress and perspectives*. Cambridge: Basil Blackwell.
- KRUGMAN, P. (1991). History versus expectation. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, 2, 651-667.
- LAURINI, Marcio ; ANDRADE, Eduardo ; VALLS PEREIRA, P. L.. (2005). Income Convergence Clubs for Brazilian Municipalities: a Non-Parametric Analysis. *Applied Economics*, Inglaterra, v. 37, n. 18, p. 2099-2118.
- LEE, F. e S. Coulombe (1995). Regional Productivity Convergence in Canada. *Canadian Journal of Regional Science*, n° 18, vol. 1, pp. 39-56.
- LESAGE, J. P. (1999). *Theory and Practice of Economics*. Department of University of Toledo.
- LUCAS, Robert E. Jr. (1988). On the Mechanics of Development Planning. *Journal of Monetary Economics*, n° 22, pp.3-42.
- MAKOWISKI, Louis e Joseph Ostroy (2001). Perfect Competition and the Market Creativity of the Market. *Journal of Economics Literature*, n° 39.
- MANKIWI, N. Gregory, David Romer, e David Weil (1992) A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, n. 107, pp. 407-438.

- MARTIN, R. (2001). EMU versus the Regions? Regional Convergence and Divergence in Euroland. *Journal of Economic Geography*, nº 1, vol. 1, pp. 51-80.
- MAURSETH , P. B. (2001). Convergence, Techonokogy and Geography. *Structural Chang and Economic Dynamics*, nº 12, vol. 3, pp. 247-276.
- MAGRINI, Stefano. (2004). Regional (Di)Convergence. In *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4, pp 2741-2796
- MAGRINI, Stefano. (1999) The Evolution of Income Disparities among the Regions of the European Union. *Regional Science and Urban Economics*, nº 29, vol. 2, pp 257-281.
- MAGALHÃES, J. C. e R. B. Miranda (2005). Dinâmica de Renda, Longevidade e Educação nos Municípios Brasileiros. IPEA, Texto para Discussão nº 1098.
- MAS-COLELL, Andreu, Michael D. Whinston and Jerry R. Green (1995). *Microeconomic Theory*. Oxford University Press.
- MATSUYAMA, K. e TAKAHASHI, T. (1998). Self-defeating regional concentration. *Review of Economic Studies*. 65, 211-234.
- MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL: Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional e Secretaria de Programas Regionais (2005). *Política Nacional de Desenvolvimento Regional*. Mimeo.
- NEVEN, D. e C. Gouyette (1995). Regional Convergence in the European Community. *Journal of Common Market Studies*, nº 33, vol. 1 pp. 47-65.
- NERI, Barjas (1996). *Concentração e Desconcentração da Indústria em São Paulo (1880-1990)*. Editora da Unicamp. Campinas.
- NIEBUHUR, A. (2001). Convergence and the Effects of Spatial Interaction. *Jahrbuch fur Regionalwissenschaft*, nº 21 vol. 2, pp. 113-133.
- OSTASZEWSKI, Adam (1993). *Mathematics in Economics:Models and Methods*. Blackwell. Oxford, UK.
- PACHECO, C. A. (1996). Desconcentração Econômica e Fragmentação da Economia Nacional. In: *Economia e Sociedade – Revista do Instituto de Economia da Unicamp*, nº 6.

- PASINETTI, Luigi L.(1979). Crescimento e Distribuição de Renda – Ensaio de Teoria Econômica.
- PAELINCK, J. e L. Klaassen (1979). Spatial Econometric. Saxon House. Famborough.
- PACI, R. e F. Pigliaru (1995). Structural Change and Convergence: an Italian Regional Perspective. Structural Change and Economic Dynamics, nº 8, vol. 3 pp. 297-318.
- PESSÔA, S. A. (2001). Existe um Problema de Desigualdade Regional no Brasil?. In: XXIX Encontro Nacional de Economia, 2001, Salvador. XXIX Encontro Nacional de Economia, V. 1.
- POPPER, Karl R. (1985). A Lógica da Pesquisa Científica. Cultrix. 3ª edição. Brasília.
- _____ (1987). O Realismo e o Objetivo da Ciência: Pós-Escrito à Lógica da Descoberta Científica – Volume I. Publicações Dom Quixote. Lisboa.
- QUAH, D. T. (1993). Galton's Fallacy and the Tests of the Convergence Hypothesis. Scandinavian Journal of Economics, 95, pp. 427-443.
- QUAH, D. T. (1996). Empirics for Economic Growth and Convergence. European Economic Review, 40, pp. 1353-1375.
- RAMOS, C. A. e Herton Araújo (1999). Fluxos migratórios, desemprego e diferenciais de renda. Rio de Janeiro. IPEA, TD n. 657.
- RAVALLION, M. (1998). Reaching Poor Areas in a Federal System. Policy Research Group. Working Paper, n 1.901. World Bank, Washington D. C.
- RAVALLION, M. e J. Jalan (1996). Growth Divergence Due Spatial Externalities. Economic Letter, v. 53, pp. 227-232.
- ROMER, Paul M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. Journal of Political Economy, nº 90, pp. 1002-1037.
- _____ (1987). Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization. American Economic Review, n pp., pp. 56-62.
- _____ (1990). Endogenous Technological Change. Journal of Political Economy, n 98, part. II, S71-S102.

- SALA-I-MARTIN, X. (1996). Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence. *European Economic Review*, nº 40, vol. 6, pp. 1325-1352.
- SANTOS JÚNIOR, E. da Rosa (2002). *Migração e seleção: o caso do Brasil*. Dissertação de mestrado – EPGE/FGV. Rio de Janeiro.
- SERIOPOULOS, C. e D. Asteriou (1998). Testing for Convergence Across Greeek Regions. *Regional Studies*, nº 32 vol. 6, pp537-546.
- SHESHINSKI, Eytan (1967). Optimal Accumulation with learning by Doing: in Larl Shell, ed, *Essays on the Theory of Optimal Economic Growth*. Cambridge, MA, MIT Press. Pp. 31-52.
- SHIOJI, E. (1996). *Regional Growth in Japan*. CEPR. Discussion Paper nº 1425.
- SILVEIRA NETO, R. M. (2002). Concentração e Especialização Geográfica das Atividades Industriais no Brasil: Quais Argumentos Econômicos Exolicam? Evidências Para os Períodos 1950-85 e 1985-2000. In: XXX Encontro Nacional de Economia, 2002, Friburgo. *Anais do XXX Encontro Nacional de Economia*.
- SILVEIRA NETO, R. M.; AZZONI, C. R. (2000). Radiografando a Convergência Regional: Fontes Setoriais e Mudanças Estruturais. In: XXVIII Encontro Nacional de Economia, 2000, Campinas. *Anais do XXVIII Encontro Nacional de Economia*.
- SOARES, Weber (2002). Para além da concepção metafórica de redes sociais: fundamentos teóricos da circunscrição topológica da migração internacional. In: *Anais do XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais*. Minas Gerais.
- SOLOW, Robert M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economic*. Nº 70, pp. 65-94.
- SRAFFA, Piero (1951). *The Works of Correspondence of David Ricardo*, Cambridge.
- STALKER, P. (1994). *The work of strangers: A survey of international labour migration*. Geneva. International labour Office.
- SUDENE (1996). *Um Programa de Ação para o Desenvolvimento da Zona da Mata do Nordeste*. Recife. Sudene.

SWAN, Trevor W. (1956). Economic Growth and Capital Accumulation. Economic Record. N° 32, pp.334-361.

TONDL, G. (1999). The Changing Patter of Regional Convergence in Eurpoe. Jahrbuch fur Regionalwissenschaft, n° 19, vol. 1, pp. 1-33.

VOHRA, R. (1996). How Fast Do We Grow? Growth and Change, n° 27, vol 1, pp. 47-54.

WILLIAMSON, J. (1989). A economia aberta e a economia mundial: um texto de economia internacional. Rio de Janeiro. Ed. Campus.

ZINI Jr, A. A. e J. Sachs. (1996). Regional Income Convergence In Brazil. in: GLOBALIZATION: WHAT IT IS AND ITS IMPLICATIONS. São Paulo.

APÊNDICE

O Modelo de Matsuyama e Takahashi (1998)

O modelo de Matsuyama e Takahashi (1998) é uma extensão do modelo de comércio ricardiano, mas assumindo uma estrutura de mercado de concorrência imperfeita, cuja base é o modelo de Dixit-Stiglitz (1977). Esse modelo procura identificar a configuração dos parâmetros da economia que determinam a possibilidade da concentração ocorrer e se ela é desejável ou não. Esses parâmetros correspondem à parcela do setor serviço na renda da região, às diferenças regionais na produtividade do trabalho, e a elasticidade de substituição entre os bens da economia.

Especificação do Modelo

- Duas regiões (Leste e Oeste) três classes de bens [dois conjuntos de bens *tradeables* (L e W) e um conjunto de bens (serviços) *nontradeables* (N)]
- E e W são bens homogêneos e N bens diferenciados
- Único fator de produção (trabalho - L)
- Existência de economia de escala na produção dos N serviços
- Mercado de *tradeables* opera em concorrência perfeita
- Mercado de *nontradeables* opera em concorrência monopolística
- Livre mobilidade da força de trabalho.

Comportamento do Consumidor

O suposto aqui é que cada consumidor compartilha da mesma função preferência do tipo Cobb-Douglas, função essa cujos argumentos são definidos pelo conjunto formado por bens *tradeables* e *nontradeables*, μ sendo a parcela dos *tradeables* nos gastos e o complemento $1 - \mu$ a parcela dos *nontradeables*. Então, a função de Preferência dos Indivíduos pode ser escrita como:

$$\log V^i = \mu \log U(c_E^i, c_W^i) + (1 - \mu) \log C_N^i \quad \text{sendo } i = (E, W).$$

A função $U(c_E^i, c_W^i)$ é supostamente simétrica, quase-concava e linearmente homogênea; e C_N^i representa o índice de consumo de bens nontradeables, definido por uma função elasticidade de substituição constante (CES), assim especificada:

$$C_N^i = \left[\int_0^{n^i} [c_N^i(z)]^{-\frac{1}{\sigma}} dz \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad \sigma > 1 \quad i = (E, W)$$

Sendo z é um índice de serviços diferenciados e n^E e n^W o intervalo de serviços nontradeables disponíveis nas regiões Leste e Oeste. Nessa especificação, σ representa a elasticidade de substituição entre quaisquer pares de serviços. Quanto mais próximo de 1 estiver σ , maior será o desejo do agente em consumir mais variedade de serviços.

Preços

Por definição, os preços de W e E são denotados por p_E e p_W , respectivamente. A partir daí, define-se o índice de preços dos tradeables como $e(p_E, p_W) \equiv \min\{p_E c_E + p_W c_W : U(c_E, c_W) \geq 1\}$, que representa a função gasto unitário para se atingir o nível de utilidade U . Sendo que $e(p_E, p_W)$ é o índice de preços dos tradeables ou a função gastos correspondente a U , que é crescente em cada argumento e linearmente homogênea.

O índice de preços para nontradeables é um resultado analítico que surge a partir da função gasto com tais bens. Para a construção do índice de preços dos nontradeables, determina-se, primeiramente, a escolha ótima de cada variedade de serviços de modo a minimizar o custo de se chegar a C_N^i . O problema de otimização então é:

$$\text{Min} \int_0^{n^i} p(z) c_N^i(z) dz$$

$$\text{s. a. } C_N^i = \left[\int_0^{n^i} [c_N^i(z)]^{-\frac{1}{\sigma}} dz \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$$

Pela condição de primeira ordem, chega-se ao resultado bastante conhecido em que a razão entre as utilidades marginais de dois produtos equivale à razão entre os seus respectivos preços, ou:

$$\frac{c_N^i(z)^{-1/\sigma}}{c_N^i(j)^{-1/\sigma}} = \frac{p_N^i(z)}{p_N^i(j)}$$

ou

$$c_N^i(z) = c_N^i(j) \left[\frac{p_N^i(j)}{p_N^i(z)} \right]^\sigma \quad \text{para quaisquer pares de serviços } z \text{ e } j.$$

Substituindo a equação acima na restrição original, tem-se:

$$\begin{aligned} C_N &= \left[\int_0^{n^i} c_N^i(j) \frac{\sigma-1}{\sigma} \left[\frac{p_N^i(j)}{p_N^i(z)} \right]^{\sigma-1} dz \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \\ &= \left[c_N^i(j) \frac{\sigma-1}{\sigma} \cdot p(j)^{\sigma-1} \int_0^{n^i} [p(z)]^{1-\sigma} dz \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \\ &= c_N^i(j) \cdot p(j)^\sigma \left[\int_0^{n^i} [p(z)]^{1-\sigma} dz \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \\ c_N^i(j) &= \frac{p_N^i(j)^{-\sigma}}{\left[\int_0^{n^i} [p_N^i(z)]^{1-\sigma} dz \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}} \cdot C_N \end{aligned}$$

Já que a expressão acima representa a escolha ótima para cada serviço, então o custo mínimo para se chegar a C_N é dado por:

$$\int_0^{n^i} p(j)c_N^i dj = \int_0^{n^i} \frac{p_N^i(j)^{1-\sigma}}{\left[\int_0^{n^i} p_N^i(z)^{1-\sigma} dz \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}} C dz$$

$$= \frac{1}{\left[\int_0^{n^i} p(z)^{1-\sigma} dz \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}} C_N \int_0^{n^i} p_N^i(j)^{1-\sigma} dz$$

Dado que $\int_0^{n^i} p_N^i(j)^{1-\sigma} dz = \int_0^{n^i} p_N^i(z)^{1-\sigma} dz$, tem-se, então:

$$\int_0^{n^i} p_N^i(j)c_N^i dj = \left[\int_0^{n^i} p_N^i(z)^{1-\sigma} dz \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \cdot C_N^i$$

que representa o dispêndio para se obter o índice de serviços C_N . Dado que dispêndio de um certo bem é definido como preço desse bem vezes a sua quantidade, então, a partir da equação acima, podemos inferir que o índice de preços dos nontradeables pode ser expresso por:

$$P_N^i = \left[\int_0^{n^i} p_N^i(z)^{1-\sigma} dz \right]^{\frac{1}{1-\sigma}}$$

A Função Demanda

Para uma dada renda da economia e supostamente um conjunto de preços para tradeables e nontradeables, o problema do consumidor é maximizar a função utilidade sujeita a uma restrição orçamentária, ou seja:

$$\text{Max } [\log V^i = \mu \log U(c_E^i, c_W^i) + (1 - \mu) \log C_N^i] \quad i = (E, W)$$

Sujeita a:

$$e(p_E, p_W)(c_W^i + c_E^i) + \int_0^{n^i} p_N^i(z) c_N^i(z) dz = Y^i$$

Dado que as preferências são separáveis entre tradeables e nontradeables e as

funções $U(c_E^i, c_W^i)$ e $C_N^i = \left[\int_0^{n^i} [c_N^i(z)]^{\frac{1}{\sigma}} dz \right]^{\sigma-1}$ são homotéticas em seus argumentos, então esse problema de otimização pode ser resolvido em dois passos. O primeiro passo consiste em escolher c_E^i, c_W^i e C_N^i de forma a minimizar o custo para a determinação ótima de $U(c_E^i, c_W^i)$ e C_N^i , conforme apresentado anteriormente. O segundo passo equivale a dividir a renda entre tradeables e nontradeables, de forma a:

$$\text{Max } [\log V^i = \mu \log U(c_E^i, c_W^i) + (1 - \mu) \log C_N^i] \quad i = (E, W)$$

Sujeita a:

$$e(p_E, p_W)(c_W^i + c_E^i) + \int_0^{n^i} p(z) c_N^i(z) dz = Y^i$$

Contudo, temos que a função demanda por bens tradeables pode ser expressa pelo

gradiente da função dispendio $e(p_E, p_W) \equiv \min\{p_E c_E + p_W c_W \mid U(c_E, c_W) \geq 1\}$. Assim, a função Demanda por Tradeables é

$$e_j(p_E, p_W) \quad j = E, W$$

Logo, podemos expressar a demanda relativa por:

$$\frac{e_E(p_E, p_W)}{e_W(p_E, p_W)}$$

que depende somente de p_E e p_W . Com isso, pode-se representar a elasticidade de substituição entre E e W como:

$$\Theta(p_E / p_W) \equiv - \frac{d \log[e_E(p_E, p_W) / e_W(p_E, p_W)]}{d \log(p_E, p_W)}$$

Quanto à demanda agregada por serviços, temos o resultado já conhecido:

$$c_N^i(j) = \frac{p(j)^{-\sigma}}{\left[\int_0^{n^i} [p(z)]^{1-\sigma} dz \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}} \cdot C_N$$

Dado que num problema de otimização cuja função objetivo é uma Cobb-Douglas linearmente homogênea, a quantidade ótima equivale à parcela da renda destinada ao consumo desse bem ponderada pelo preço do respectivo bem, ou seja:

$$e_j(p_E, p_W) = \frac{\mu(Y^E + Y^W)}{e(p_E, p_W)}$$

e

$$C_N^i = \frac{(1-\mu)Y^i}{P_N^i}$$

Sendo $e(p_E, p_W) \equiv \min\{p_E c_E + p_W c_W \mid U(c_E, c_W) \geq 1\}$ e $P_N^i = \left[\int_0^{n^i} p(z)^{1-\sigma} dz \right]^{\frac{1}{1-\sigma}}$

Assim, pode-se expressar a demanda agregada por serviços como:

$$c_N^i(j) = \frac{p(j)^{-\sigma}}{\left[\int_0^{n^i} [p(z)]^{1-\sigma} dz \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}} \frac{(1-\mu)Y^i}{P_N^i}$$

ou

$$c_N^i(j) = \left[\frac{p(j)}{P_N^i} \right]^{-\sigma} \frac{(1-\mu)Y^i}{P_N^i}$$

Comportamento do Produtor

Tradeables

A produção de bens tradeables está estruturada em um mercado competitivo e retornos constantes de escala no fator trabalho (o suposto é que existe um único fator de produção: trabalho). Além disso, o modelo assume outros pressupostos, que são:

- Uma unidade de trabalho produz uma unidade de E na região Leste
- Ω unidades de trabalho produzem uma unidade de W na região Leste
- Uma unidade de trabalho produz uma unidade de W na região Oeste
- Ω unidades de trabalho produzem uma unidade de E na região Oeste

Esses pressupostos impõem que cada região tem vantagens absolutas e comparativas na produção de um dado bem; a região Leste na produção de E e a região Oeste na produção de W. Dada a teoria das vantagens comparativas de Ricardo, cada região irá se especializar na produção do bem que lhe apresentar vantagens comparativas.

Preços

Dado que existe apenas um fator de produção (trabalho) e as condições de um mercado perfeitamente competitivo para a produção de tradeables, as condições de equilíbrio da firma e do mercado de trabalho garantem que o preço de cada bem tradeables será definido por:

$$p_E = w^E \text{ e } p_W = w^W$$

sendo w^i definido como a taxa salarial na região i ($i = \text{Leste, Oeste}$).

Dessa forma, uma dada região irá produzir um bem cuja vantagem comparativa na produção desse bem está com a outra região se a relação entre o preço desse bem e a taxa de salário for equivalente ao custo unitário daquele bem (Ω) na região. Isso significa que:

$$(p_W - \Omega w^E) X_W^E = 0,$$

$$(p_E - \Omega w^W) X_E^W = 0$$

Sendo que X_j^i representa o produto j na região i .

EQUILÍBRIO DE MERCADO (Tradeables)

O equilíbrio de mercado para tradeables é imediato e apresentado na equação abaixo. Os termos do lado esquerdo da equação representa a quantidade ofertada de W e E na região j e o termo do lado esquerdo a demanda desses bens nas respectivas regiões

$$X_j^E + X_j^W = \frac{e_j(p_E, p_W)}{e(p_E, p_W)} \mu(Y^E + Y^W) \text{ ou}$$

$$X_j^E + X_j^W = \frac{\mu(Y^E + Y^W)}{e(p_E, p_W)}$$

X_j^E, X_j^W produção do bem j nas respectivas regiões

$j = (E, W)$

EQUILÍBRIO DE MERCADO (Nontradeables)

O mercado de nontradeables definido dentro de uma estrutura de que opera em concorrência monopolística, onde cada serviço é ofertado por uma única pequena firma. Portanto, produtor encara uma curva de demanda totalmente elástica. Para a produção de x unidades de serviços, são necessárias $h(x)$ unidades de trabalho. Dada a escolha ótima de produção, tem-se que o custo marginal equivale à receita marginal. Assim,

$$w^i h'(x) = p^i_N \left(1 - \frac{1}{\sigma}\right),$$

sendo $w^i h'(x)$ o custo marginal, p^i_N o preço do serviço na região i e σ a elasticidade preço da demanda pelo serviço.

Dada a possibilidade de entrada de novas firmas (condição para lucro zero)

$$p_n = \text{custo médio} = \frac{w^i h(x)}{x},$$

Assim:

$$\frac{h(x)}{h'(x)} = \left(\frac{\sigma}{\sigma - 1} \right)$$

σ é a elasticidade-preço da demanda pelos serviços.

Quantidade de Firmas e Variedade de serviços

Dado que o total de gastos com serviços na região i é $(1 - \mu)Y^i$ e que esse gasto equivale ao custo total para a produção do serviços (condição de lucro zero), então:

$$(1 - \mu)Y^i = n^i p^i_N x = n^i w^i h(x)$$

Dado que o único fator de produção é o trabalho, a renda agregada na região i (Y^i) corresponde à remuneração do trabalho, ou seja:

$$Y^i = w^i L^i$$

Assim:

$$n^i = \frac{1 - \mu}{h(x)} L^i$$

Essa é uma conclusão importante do modelo, pois relaciona o número de serviços disponíveis (ou o número de empresas no mercado, pois cada empresa oferta apenas um tipo de serviço) ao tamanho da população da região. Assim, quanto maior a população, maior o número de variedades na região. Porém, é fácil mostrar que o número de variedades apresenta uma relação inversa com o índice de preço dos nontradeables (P_N^i). Para tanto, basta supor que todos os serviços são ofertados a um mesmo preço, digamos P_n . Assim,

$$P_N^i = \left[\int_0^{n^i} P_N^i(z)^{1-\sigma} dz \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} = P_n n^{1/(1-\sigma)}$$

Com isso, pode-se dizer que um aumento no número de variedades reduz o índice de preços dos tradeables e, conseqüentemente, o custo de se atingir um dado nível de utilidade. A equação acima também mostra que o efeito do número de variedades sobre o índice de preços dos tradeables está relacionado com a elasticidade de substituição entre as variedades de serviços; quando menor for σ maior será o impacto de uma variação do número de variedades sobre o índice de preços dos tradeables. Isso gera um incentivo para que a população se concentre em uma região, ou seja, atua como uma força centrípeta em favor da concentração.

Os Termos de Troca

Dado que $P_E = w^E$, $P_W = w^W$, $(p_W - \Omega w^E)X_W^E = 0$ e $(p_E - \Omega w^W)X_E^W = 0$, e assumido que cada região se especializa no bem que ela apresenta vantagens comparativas e o mercado opera em pleno emprego, então:

$$\mu L^E = X_E^E e$$

$$\mu L^W = X_W^W$$

Isso significa que a oferta de E em relação a W é:

$$\frac{X_E^E}{X_W^W} = \frac{L^E}{L^W}$$

Dadas as condições de equilíbrio de mercado para os bens tradeables,

$$\frac{X_E^E}{X_W^W} = \frac{e_E(p_E, p_W)}{e_W(p_E, p_W)}$$

tem-se então:

$$\frac{L^E}{L^W} = \frac{e_E(p_E, p_W)}{e_W(p_E, p_W)}$$

Daí, pode-se expressar a função demanda inversa como:

$$\frac{P_E}{P_W} = \psi\left(\frac{L_E}{L_W}\right)$$

como $\psi' < 0$, então $\frac{P_E}{P_W}$ declina quando $\frac{L_E}{L_W}$.

Isso significa que os preços relativos declinam com o aumento da população. Esse efeito atua como uma “força centrífuga” que atua contra a concentração da população, pois quanto maior o número de pessoas numa região mais desfavorável são os termos de troca para aquela região.

Dada a definição da elasticidade de substituição entre E e W, como:

$$\Theta(p_E / p_W) \equiv - \frac{d \log[e_E(p_E, p_W) / e_W(p_E, p_W)]}{d \log(p_E, p_W)}$$

Então, a partir da função demanda inversa, especificada acima, podemos dizer que

$$\frac{d \log \psi(L^E / L^W)}{d \log L^E / L^W} = -\frac{1}{\Theta} < 0$$

O que significa que uma mudança de um por cento em $\frac{L^E}{L^W}$ implica em uma variação, no sentido contrário, de $\frac{1}{\Theta}$ por cento em $\frac{P_E}{P_W}$.

INDÍCE DE BEM-ESTAR

Dado que o problema de otimização para o comportamento do consumidor para o consumo de bens tradeables apresenta a seguinte solução $U(c_E^i, c_W^i) = \mu w^i / e(p_E, p_E)^{67}$ pois e que os indivíduos consomem x/L^i quantidades de todos os serviços disponíveis no mercado, pode-se dizer que o índice do padrão de vida da população quanto esta se encontra concentrada em uma única região é dado por:

$$V = K' \left[\frac{P_i}{e(1, \Omega)} \right]^\mu [S^i]^{(1-\mu)/(\sigma-1)}$$

Com perfeita distribuição da População, tem-se:

$$V^E = V^W = K' \left[\frac{P_i}{e(1,1)} \right]^\mu \left[\frac{S}{2} \right]^{(1-\mu)/(\sigma-1)}$$

Índice Relativo de Bem-Estar

⁶⁷ Devemos lembrar que $Y^i = w^i L^i$ e que cada agente consome x/L^i unidades de todos os serviços disponíveis na região i ($i = W, E$).

$$\frac{V^i}{V^{-i}} = \left[\frac{p_i}{p_{-i}} \right]^\mu \left[\frac{n^i}{n^{-i}} \right]^{(1-\mu)/(\sigma-1)} \quad \text{ou}$$

$$\frac{V^i}{V^{-i}} = \left[\frac{p_i}{p_{-i}} \right]^\mu \left[\frac{L^i}{L^{-i}} \right]^{(1-\mu)/(\sigma-1)}$$

Comportamento do Índice Relativo de Bem-Estar em Função do Comportamento da População

$$\frac{d(V^i/V^{-i})}{d(L^i/L^{-i})} \frac{L^i/L^{-i}}{V^i/V^{-i}} = \frac{1-\mu}{\sigma-1} - \frac{\mu}{\Theta}$$

Concentração é desejável?

$$\text{Se } K' \left[\frac{p_i}{e(1,\Omega)} \right]^\mu [S^i]^{(1-\mu)/(\sigma-1)} \succ K' \left[\frac{p_i}{e(1,1)} \right]^\mu \left[\frac{S}{2} \right]^{(1-\mu)/(\sigma-1)}$$

Ou

$$\frac{1-\mu}{\mu(\sigma-1)} \succ \frac{\log[e(1,\Omega)/e(1,1)]}{\log 2} \quad \text{sim,}$$

caso contrário, não!

Concentração é estável?

$$\text{Se } \frac{d(V^i/V^{-i})}{d(L^i/L^{-i})} \frac{L^i/L^{-i}}{V^i/V^{-i}} \succ 0$$

$$\text{ou } \frac{1-\mu}{\sigma-1} > \frac{\mu}{\Theta} \text{ sim,}$$

caso contrário, não!