

Análise Econômica

A CIÊNCIA ECONÔMICA NA EUROPA E NOS
ESTADOS UNIDOS: PLURALISMO VERSUS
MONISMO

ANTONIO MARIA DA SILVEIRA

A EXPANSÃO DO COMÉRCIO MUNDIAL:
IMPLICAÇÕES SOBRE A HIPÓTESE DE
CONVERGÊNCIA

MANOEL BOSCO DE ALMEIDA

O SETOR AGRÍCOLA NA ÁREA DE LIVRE
COMÉRCIO DAS AMÉRICAS: DESAFIOS DA
INTEGRAÇÃO REGIONAL

PAULO D. WAQUIL

PEQUENOS E MÉDIOS FABRICANTES DE
BENS DE CAPITAL FRENTE ÀS MUDANÇAS
NA ECONOMIA BRASILEIRA

HOYEDO NUNES LINS

RISCOS NA ATIVIDADE BANCÁRIA EM
CONTEXTO DE ESTABILIDADE DE PREÇOS E
DE ALTA INFLAÇÃO

**LUIS FERNANDO RODRIGUES DE
PAULA**

O FIO DA NAVALHA DE HARROD E A
RESPOSTA DA ESCOLA DE CAMBRIDGE

MARIO AUGUSTO BERTELLA

A DINÂMICA FINANCEIRA INTERNACIONAL
E A TENDÊNCIA À DOLARIZAÇÃO DAS
ECONOMIAS LATINO-AMERICANAS

MARCOS ANTONIO MACEDO CINTRA

TEMPORALIDADE DA RIQUEZA – TEORIA DA
DINÂMICA E FINANCEIRIZAÇÃO DO
CAPITALISMO — RESENHA

GENTIL CORAZZA

ANO **18**

Nº **34**

SETEMBRO, 2000

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitora: Prof^ª. Wtana Maria Panizzi

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

Diretora: Prof^ª. Otilia Beatriz Kroeff Carrion

CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS ECONÔMICAS

Diretor: Prof. Fernando Ferrari Filho

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

Chefe: Prof. Luiz Alberto Oliveira Ribeiro de Miranda

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS

Chefe: Prof. João Marcos Leão da Rocha

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

Coordenador: Prof. Marcelo Savino Portugal

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL

Coordenador: Prof. Carlos Guilherme A. Mielitz Netto

CONSELHO EDITORIAL: Achyles B. Costa, Aray M. Feldens, Carlos A. Crusius, Carlos G. A. Mielitz Netto, Eduardo A. Maldonado Filho, Eduardo P. Ribeiro, Eugênio Lagemann, Fernando Ferrari Filho, Gentil Corazza, Jan A. Kregel, Marcelo S. Portugal, Nali J. Souza, Otilia B. K. Carrion, Paulo A. Spohr, Paulo D. Waquil, Pedro C. D. Fonseca, Philip Arestis, Roberto C. Moraes, Ronald Otto Hillbrecht, Stefano Florissi, Eleutério F. S. Prado (USP), Fernando H. Barbosa (FGV/RJ), Gustavo Franco (PUC/RJ), João R. Sanson (UFSC), Joaquim P. Andrade (UnB), Juan H. Moldau (USP), Paul Davidson (Univ. of Tennessee), Werner Baer (Univ. of Illinois).

COMISSÃO EDITORIAL: Eduardo Augusto Maldonado Filho, Fernando Ferrari Filho, Gentil Corazza, Marcelo Savino Portugal, Paulo Dabdab Waquil, Roberto Camps Moraes.

EDITOR: Gentil Corazza

EDITOR ADJUNTO: Pedro Silveira Bandeira

SECRETARIA: Márcio Souza de Vargas.

REVISÃO DE TEXTOS: Vanete Ricacheski.

FUNDADOR: Prof. Antônio Carlos Santos Rosa

Os materiais publicados na revista *Análise Econômica* são da exclusiva responsabilidade dos autores. É permitida a reprodução total ou parcial dos trabalhos, desde que seja citada a fonte. Aceita-se permuta com revistas congêneres. Aceitam-se, também, livros para divulgação, elaboração de resenhas e resenhas. Toda correspondência, material para publicação (vide normas na terceira capa), assinaturas e permutas devem ser dirigidos ao seguinte destinatário:

PROF. GENTIL CORAZZA

REVISTA *ANÁLISE ECONÔMICA* - Av. João Pessoa, 52

CEP 90040-000 PORTO ALEGRE - RS, BRASIL

Telefones: (051) 316-3513 316-3440 - Fax: (051) 316-3990

rae@vortex.ufrgs.br

Análise Econômica

Ano 18, n° 34, setembro, 2000 - Porto Alegre
Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, 2000

Periodicidade semestral, março e setembro.

1. Teoria Econômica - Desenvolvimento Regional -
Economia Agrícola - Pesquisa Teórica e Aplicada -
Periódicos. I Brasil

Faculdade de Ciências Econômicas,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

CDD 330.05

CDU 33 (81) (05)

A expansão do comércio mundial: implicações sobre a Hipótese de Convergência

Manoel Bosco de Almeida¹

Resumo: Desigualdade nas taxas de crescimento da renda per capita entre países tem sido um tema permanente na literatura econômica, em particular nas áreas relacionadas ao Desenvolvimento e Crescimento Econômico. Recentemente, estudos empíricos têm constatado a existência de um processo de redução nessas desigualdades principalmente entre os países desenvolvidos. A análise desse processo, seus fundamentos teóricos e empíricos, ou seja, a Hipótese da Convergência tem-se constituído em importante área de pesquisa. Em termos analíticos esta análise pode ser classificada em duas grandes abordagens. A primeira, denominada de Análise Apreciativa, e a segunda de Teorização Formal. Neste artigo, ambas abordagens são analisadas. Adicionalmente realizamos uma breve revisão da literatura e uma análise sobre a expansão do Comércio Mundial e a sua relação com a H-C.

Palavras-chave: Comércio mundial, convergência, desenvolvimento.

Abstract: Differentials in the rates of growth of income per capita among countries has been a permanent issue in the economic literature, particularly in those areas related to Economic Development and Economic Growth. Recently, empirical studies have shown a process of reduction on those differentials among developed countries. The analysis of this process, and of its theoretical and empirical foundations, namely of the Convergence Hypothesis (H-C), has given rise to an important research area. In analytical terms this analysis can be roughly classified into two approaches: The Appreciative and the Formal Theorizing Model. In this paper both approaches are considered. Additionally a brief analysis of the literature and of the relationship between the expansion of world trade and the H-C is also made.

Key-words: World trade, convergence, development.

1 Introdução

O crescimento econômico moderno tem se caracterizado por elevadas e contínuas taxas de crescimento da renda per capita. Um fato marcante é que esse crescimento tem-se dado mesmo frente a elevadas taxas de crescimento populacional. Tal resultado somente tem sido possível devido ao constante

¹ PhD, Professor do Curso de Mestrado em Economia da Universidade Federal do Ceará – CAEN e Professor Visitante do Curso de Mestrado em Administração da Universidade Estadual do Ceará. Agradecemos a leitura e as observações feitas por Almir Bittencourt da Silva e a participação da bolsista do PIBIC/CNPq, Renata Melo de Andrade.

crescimento da produtividade, o qual resulta da contínua introdução de inovações tecnológicas no processo produtivo, essas cada vez mais relacionadas ao avanço da ciência. Comprovando, assim, que tanto a ciência como a tecnologia são cada vez mais importantes na determinação dos padrões de crescimento e aumentos de produtividade, em particular no setor industrial, bem como nas variações desses padrões entre países e entre indústrias em um mesmo país ao longo do tempo.

Um ponto central nas teorias de crescimento e desenvolvimento econômico é a análise das variações nas taxas de crescimento da renda per capita entre países. Dados sobre renda per capita e produtividade, por exemplo, mostram uma disparidade em seus níveis, bem como nas taxas de crescimento entre países e, particularmente, entre países ricos e pobres. Mais importante é que, ao longo do tempo, em um número expressivo de países, esta disparidade permanece e, para muitos países, na realidade tem aumentado e não diminuído.

À semelhança do que ocorre entre países, esta disparidade é também um fato comum entre regiões de um mesmo país. Assim, as desigualdades inter-regionais também assumiram uma posição de crescente importância na literatura econômica, nas políticas de desenvolvimento e na formulação de programas de apoio e incentivo ao desenvolvimento das regiões atrasadas².

Recentemente estas questões têm sido particularmente tratadas em modelos de crescimento, por intermédio dos quais se propõe a investigação da possibilidade teórica e empírica dos países ou regiões atrasadas alcançarem, ou mesmo ultrapassarem, os países ou regiões mais desenvolvidas. Mais precisamente, a análise dos aspectos referentes às desigualdades nos níveis de renda per capita e produtividade tem se dirigido para a investigação da Hipótese da Convergência (H-C).

A Hipótese da Convergência em sua essência procura analisar as razões para a existência de diferenciais da produtividade e renda per capita entre países e, em particular, por que, no caso de países em desenvolvimento, tem-se mantido ou mesmo ampliado e, em outros, países desenvolvidos, tem diminuído. A análise da H-C inicialmente utilizou o instrumental teórico e analítico expresso nos modelos Neoclássicos de Crescimento e, mais recentemente, na “Nova Teoria do Crescimento”. Esta última, em contraposição aos modelos neoclássicos, procura explicar que o processo de convergência ou divergência está relacionado ao progresso técnico endógeno, este basicamente incorporado ao fator trabalho.

A endogenização do progresso técnico e sua estreita relação com o fator trabalho, incorpora nos novos modelos de crescimento a suposição de

²No caso específico do Nordeste brasileiro é interessante mencionar entre os estudos pioneiros os produzidos pelo GTDN (Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento Regional - 1978).

rendimentos crescentes em relação ao capital humano. Esta conclusão, em contrapartida, altera uma das conclusões básicas dos modelos Neoclássicos, ou seja, a existência de um *steady-state* comum, em função da existência de retornos decrescentes em relação ao capital, em direção ao qual todos os países tendem a caminhar no longo prazo. Açeita esta premissa, pode-se mais facilmente explicar primeiro por que países ricos continuam ricos e os pobres, pobres. Segundo, por que países com mesma dotação de recursos e mesmas preferências podem alcançar diferentes *steady-states*.

A análise da H-C tem sido, em anos recentes, objeto de uma extensa literatura e amplo debate integrando-se à análise do processo do crescimento e desenvolvimento econômico. Esses estudos podem ser subdivididos em duas grandes linhas, sendo a primeira denominada de “teorização formal” e a segunda de “teoria apreciativa”.

2 Duas abordagens

2.1 A abordagem através da “Teorização Formal”

Esta linha de pesquisa, denominada por J. Fagerberg de teorização formal (1994)³, como não poderia ser diferente, é fortemente dependente da formulação de modelos teóricos e econométricos, cujos conteúdos empíricos, como ressaltado por Soette e Verspagen (1993), são geralmente limitados a testes de consistência entre o mundo real e a suposições dos modelos.

Neste grupo de estudo, dois subgrupos se destacam. No primeiro⁴, a base teórica e os modelos utilizados seguem a linha do modelo neoclássico de crescimento econômico elaborado por R. Solow⁵ (1956, 57), onde se supõe a

³ J. Fagerberg (1994) segue a distinção em termos de análise econômica proposta por R. Nelson e S. Winter (1982). Estes autores propõem dois níveis de análise. Primeiro, a teorização formal, a qual se processa a alguma distância dos fatos empíricos, ou seja, onde níveis de abstração teórica razoavelmente elevadas são requeridos. No segundo, denominado de teorização apreciativa, o esforço analítico tende a estar próximo dos fatos empíricos e no geral é expresso verbalmente.

⁴ É neste grupo que se inclui o modelo de Barro e Sala-i-Martin muito utilizado na análise do processo de convergência, ver entre outros, Barro e Sala-i-Martin (1996), Ferreira e Ellery (1996), Vergolino (1996) e Almeida, M. B. (1997) e outros.

⁵ Considere-se a equação fundamental do crescimento econômico neoclássico: $\dot{k} = sf(k) - nk$, onde \dot{k} é a taxa de crescimento do capital por trabalhador (per capita), s , propensão marginal a poupar, e n a taxa de crescimento da força de trabalho (população). Dadas as hipóteses do modelo neoclássico, existe um estado estável (*steady-state*) de crescimento, para o qual a economia caminha, independentemente dos valores iniciais das variáveis. Nesse *steady-state* existe uma relação capital-trabalho de equilíbrio, k^* , junto a uma relação produto por trabalhador (produto per capita), y^* , também de equilíbrio. Ver Solow (1956).

exogenidade do progresso técnico e que o mesmo apresenta um caráter de bem público, estando, portanto, disponível para todas as firmas e países em qualquer período. Posto de outro modo, significa que todos os países, independentes da sua localização e nível de desenvolvimento, têm acesso ao mesmo *pool* tecnológico. A consequência relevante desta suposição, em particular para a análise da convergência, é que a tecnologia não pode ser considerada como uma fonte das diferenças existentes nos níveis de renda per capita entre países e entre suas respectivas taxas de crescimento.

Essa visão foi, no entanto muito criticada⁶. O centro da crítica se localiza na hipótese da neutralidade e exogenidade do progresso técnico. Como se sabe, o progresso técnico não é neutro e seu caráter de bem público é, em geral, limitado à área da descoberta científica, tornando-se cada vez mais “proprietária” na medida em que se passa para as etapas seguintes como: invenções, inovações e difusão tecnológica. Além do mais, como discutido por Arrow (1962), esta abordagem falha em não considerar a relação existente entre as atividades de P&D e o avanço tecnológico.

Frente à essas críticas e em decorrência da retomada do interesse pela questão do crescimento econômico, surge uma nova abordagem sobre o tema. Nesta nova abordagem, hoje denominada de Nova Teoria do Crescimento⁷, a característica marcante e distintiva é a suposição da endogenidade e não neutralidade do progresso técnico. Como consequência, os novos modelos de crescimento consideram o progresso técnico como endógeno à função de produção, e, diferentemente dos modelos anteriores, apresentam rendimentos crescentes.

Como se pode observar, nas duas abordagens, a importância do progresso técnico para o crescimento econômico é realçada. No entanto, devido à hipótese da exogenidade do progresso técnico nos modelos anteriores, essa importância fica limitada à explicação do crescimento e do processo de convergência em direção ao *steady-state* de um dado país, o qual, pelas suposições do modelo, pode ser considerado comum (único) às economias capitalistas, ou seja, que a produtividade e renda per capita de todos os países convergiram para um mesmo nível.

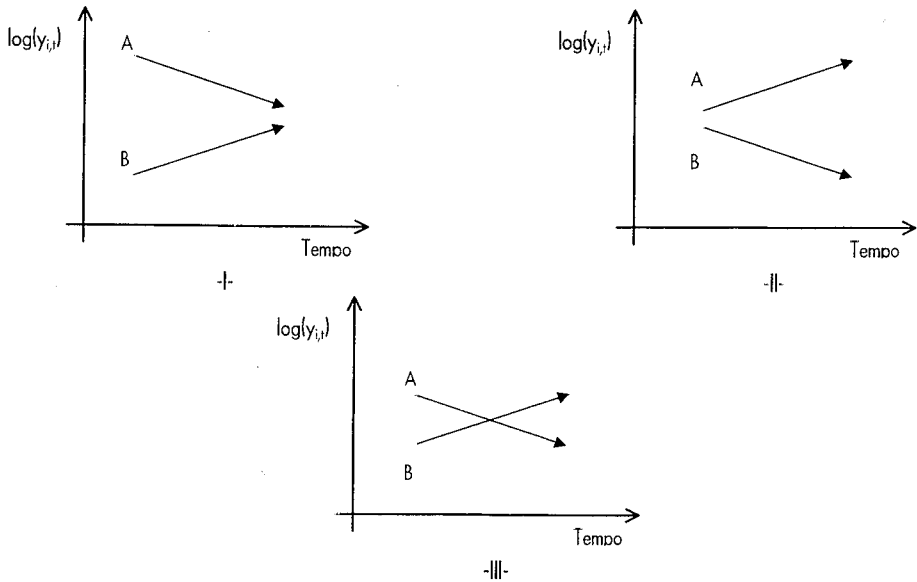
⁶ Para uma breve discussão sobre este ponto, ver J. Fagerberg (1994). Deve-se observar que uma primeira resposta a essa crítica consistiu na introdução das diferenças de idade dos equipamentos, na formulação dos modelos de crescimento e, por conseguinte, dos seus efeitos sobre a produtividade.

⁷ Ver, entre outros, P. Romer (1986), R. Lucas (1988) e J. Fagerberg (1994), para uma breve análise crítica.

Nos modelos formais, dois conceitos ou testes de convergência são freqüentemente realizados; β -convergência e σ -convergência⁸. O primeiro, β -convergência, procura medir a velocidade do processo de convergência em direção ao *steady-state*. Quanto maior o β mais rápido o processo de convergência. O segundo, σ -convergência, ocorre se a dispersão entre países, medida, por exemplo, pela variância entre os níveis de renda per capita, aumenta ou diminui ao longo do tempo. Ou seja, se $\sigma_{t+T} < \sigma_t$, onde t é o tempo inicial e T o intervalo de tempo. Ou seja, σ -convergência indica se a variância da renda per capita ou produtividade entre países ou regiões é declinante ou não durante o período de transição.

Os critérios de β -convergência e σ -convergência são relacionados, porém não são idênticos. Como demonstrado por Barro e Sala-i-Martin (1990), β -convergência é condição necessária, mas não suficiente para a ocorrência de σ -convergência.

Como uma ilustração deste ponto utilizam-se os gráficos abaixo⁹:



Fonte: A relação entre β e σ -convergência. SALA-I-MARTIN, Xavier X., (1996). The Classical Approach to Convergence Analysis. The Economic Journal, p. 1021.

⁸ Os dois conceitos não são sinônimos, como será visto no capítulo 3.

⁹ Gráficos retirados de Sala-i-Martin (1996).

Os gráficos mostram as trajetórias de crescimento de dois países A e B, onde A, por suposição, é o país mais rico num instante inicial, e o país B, o mais pobre nesse mesmo instante.

No gráfico I, tem-se um exemplo característico: houve β -convergência e σ -convergência, pois, enquanto B apresenta uma taxa de crescimento positivo, a taxa de crescimento de A é negativa, e, como pode ser notado pela distância entre as duas setas, a dispersão dos $\log(y_{i,j,t})$ diminui, ou seja, houve σ -convergência.

O contrário pode ser visto no gráfico II. Neste caso, tanto β como σ convergência não ocorrem. De fato, ocorre divergência.

No gráfico III, vê-se por que β -convergência é apenas condição necessária e não suficiente para σ -convergência. Embora B, com uma taxa de crescimento positiva, (a de A negativa), $\beta > 0$, portanto convergindo em direção a A, ponto t_1 , a dispersão dos $\log(y_{i,j,t})$ aumenta a partir desse ponto. Não havendo, portanto, σ -convergência.

Como observado por R. Barro e X. Sala-i-Martin (1992) e X. Sala-i-Martin (1996), β -convergência pode ser entendida como absoluta ou condicional, dependendo do fato de se considerar no modelo analítico as hipóteses de que o grupo de países em estudo convergem para um *steady-state* único ou para os seus respectivos *steady-states*. No primeiro caso, tem-se a β -convergência absoluta, e, no segundo, a β -convergência condicional.

β -convergência absoluta ocorre quando as economias pobres tendem a crescer mais rapidamente que as ricas (Gráficos I e III). Indica, portanto, que os países ou regiões mais atrasados crescem mais rapidamente que a média, enquanto os mais desenvolvidos crescem menos que a média. Isto porque cada país ou região irá crescer em direção a um mesmo *steady-state*. Logo, os que em T_0 estiverem mais distantes do *steady-state* crescerão mais rapidamente.

De acordo com Sala-i-Martin (1996), a obtenção do valor de β -convergência absoluta dá-se através de uma equação que relaciona taxa de crescimento da renda per capita no período em análise com o nível inicial da renda per capita. Considere a seguinte regressão

$$(1) \gamma_{i,t,t+T} = \alpha - \beta \ln(y_{i,t}) + \varepsilon_{i,t}$$

onde $\gamma_{i,t,t+T} \equiv \ln(y_{i,t+T} / y_{i,t})$ é a taxa de crescimento anual da renda per capita entre os períodos t e $t + T$, e $\ln(y_{i,t})$ o logaritmo natural da renda per capita da economia i no tempo t . Se se encontra um valor de $\beta > 0$, estatisticamente significativo, diz-se que houve β -convergência absoluta.

Em contraposição, para a estimação da β -convergência condicional, Sala-i-Martin (1996) sugere dois caminhos. O primeiro seria utilizar uma *cross-section*

de países homogêneos, o que significa restringir o estudo de convergência a uma amostra de países para os quais pressupor *steady states* similares seja razoável. Exemplos desse caso seria estimar a equação (1) para uma amostra de países da OCDE, ou mesmo utilizar estados de um mesmo país.

O segundo caminho seria a introdução de variáveis que seriam uma *proxy* para os diferentes *steady states* dos diversos países ou regiões. A nova regressão a ser estimada seria da seguinte forma:

$$(2) \gamma_{i,t+T} = \alpha - \beta \ln(y_{i,t}) + \psi X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

onde $X_{i,t}$ é um vetor de variáveis que torna constante o *steady state* da economia i . Se o β estimado for positivo (e estatisticamente significativo), uma vez que $X_{i,t}$ mantém constante os diferentes *steady states*, diz-se que os dados exibem *β -convergência condicional*. O vetor X pode conter matrículas em cursos primários e secundários, variáveis políticas e institucionais, crescimento da população, entre outras. O fundamental é selecionar variáveis que distinguem as economias em análise.

Portanto, se uma amostra *cross-section* de países ou regiões não apresenta β -convergência absoluta, diz-se que, nesse caso, as economias em análise não convergiram, ou seja, não se aproximaram do *steady-state*. Esse resultado, de acordo com o modelo, é insofismável. Apresentar β -convergência do tipo condicional significa algo distinto: implica somente que as economias em análise estão, para o tempo analisado, aproximando-se de seus próprios *steady-states*.

A distinção substantiva, portanto, entre os dois tipos de β -convergência é que, na absoluta, trabalha-se com a suposição de que os diferenciais de renda per capita (ou da produtividade per capita) é a única diferença relevante a ser considerada entre os países em análise. Portanto, nesse caso, diferenças importantes como propensão marginal a poupar, nível e capacitação tecnológica, capacidades sociais diferentes, etc. são assumidas como inexistentes. A força propulsora para a convergência residiria basicamente nas diferenças entre países ou regiões nas razões capital-trabalho e na existência de rendimento decrescente em relação ao capital. Donde a noção ou a hipótese de se trabalhar com um mesmo *steady-state*, para o qual todos os países tenderiam a convergir.

No entanto, como observa Sala-i-Martin (1996), se diferenciais nos níveis de renda per capita não forem as únicas diferenças relevantes existentes entre os países, como de fato não são, então a hipótese de β -convergência absoluta é falha. Primeiro porque os países em vez de convergirem para um *steady-state* único, por exemplo o referente ao país líder, convergiriam para seus próprios *steady-states*. Segundo, porque outras variáveis não contempladas

na hipótese de convergência absoluta são relevantes para a ocorrência ou não do processo de convergência, devendo-se, portanto, incluí-las na análise. Logo, fica claro que o processo de convergência de um país ou grupo de países é condicionado ao seu grau de desenvolvimento, implicando, portanto, que a velocidade do processo de convergência, ou seja, a magnitude de β , variaria dependendo da distância existente de cada país em relação ao seu próprio *steady-state*¹⁰.

Como já observado, a existência de *steady-state* comum pressupõe, entre outras coisas: exogenidade do progresso técnico, rendimentos decrescentes em relação à razão capital-trabalho, caráter de bem público da tecnologia etc., condições estas raramente encontradas na realidade.

Nesta visão, limita-se muito o alcance analítico destas formulações teóricas em explicar as desigualdades das taxas de crescimento entre países, suas diferentes estruturas produtivas e, por conseguinte, o processo de convergência.

A nova abordagem (Nova Teoria), pela qual o crescimento econômico a longo prazo deve-se principalmente à acumulação do conhecimento, às suposições de endogenidade do progresso técnico, rendimentos crescentes, etc., abrem uma nova perspectiva para a análise dos diferenciais das taxas de crescimento de renda per capita e produtividade, retendo, no entanto, importantes suposições Neoclássicas como, por exemplo, a existência de competição perfeita, perfeita mobilidade dos fatores, etc.

A suposição da endogenidade do progresso técnico se assenta, por outro lado, na suposição de que novos investimentos em capital físico e humano conduzem ao progresso técnico sob a forma do *learning by doing*. Este processo de interação entre o fazer e o aprender é, por outro lado, admitido como exógeno à firma, implicando portanto que em nível da firma, os retornos de escala sejam constantes, enquanto que os mesmos seriam crescentes para a economia.

2.2 A abordagem através das “Teorias Apreciativas”

Em contraposição à “teorização formal” segundo a classificação de Nelson e Winter (1982), surge uma nova linha de investigação sobre o processo de convergência, a qual se insere entre as “teorias apreciativas”.

¹⁰ Sala-i-Martin (1996), por exemplo, utilizando uma amostra de 110 países, não encontra b-convergência absoluta no período 1960-90, mas, ao introduzir variáveis que distingam os *steady-states* dos países em análise, tais como matrículas nos cursos primários e secundários, taxa de poupança, e algumas variáveis políticas, o autor encontra, para os mesmos, 110 países, b-convergência condicional, numa taxa média de 2% ao ano.

Seu caráter distintivo é a sua concepção de como o progresso técnico ocorre e como o mesmo é concebido¹¹.

O progresso técnico, embora apresentando algumas características de bem público, é essencialmente de caráter privado, incorporando-se às estruturas organizacionais das firmas, sistemas tecnológicos e instituições nacionais. Ou seja, mesmo apresentando um aspecto de universalidade, o progresso técnico tem um caráter tácito e específico, em relação à firma e ao ambiente no qual está inserido. Nesta visão, portanto, as inovações tecnológicas são analisadas como uma relação entre inovações e aprendizado dentro das organizações e na sua relação com o ambiente externo. Desse modo, uma dada trajetória tecnológica está relacionada à sua origem e ao seu próprio processo de evolução, bem como aos aspectos específicos de cada país, donde, como argumentam Nelson e Winter (1992), o caráter nacional dos sistemas de inovação tecnológica.

Por outro lado, esta linha, onde se destacam, entre outros, os trabalhos de A. Abramovitz (1986), se associa ao estudo do desenvolvimento econômico, área de investigação teórica e empírica, com forte presença na literatura econômica, principalmente nas décadas de 50, 60 e 70. De fato, trata-se de uma questão central nas teorias de desenvolvimento econômico e foi, de certa forma, estilizada por Gerschenkron (1952), em sua análise sobre o processo desigual de desenvolvimento dos países da Europa Continental.

Um ponto de partida para a análise do processo de convergência, nesta linha, é o conceito de convergência absoluta. Como constatado, a convergência absoluta ocorre quando os países ou regiões mais atrasadas tendem a crescer mais rapidamente que as mais desenvolvidas. Uma das razões para isto, como se verá, é o grau de atraso em que as primeiras se encontram em relação às segundas. Fato este que, satisfeita certas condições, representa uma oportunidade para os países ou regiões retardatárias, como observado por A. Gerschenkron (1952).

Gerschenkron (1952) centra sua análise na existência de um mecanismo denominado “desafio-resposta”. Pelo mesmo, quanto maior for o desafio a ser ultrapassado maior será o esforço feito pelo país para superá-lo. Isso porque, antes do início do processo de industrialização em um país subdesenvolvido, existe um confronto, dado o atual estado da economia, entre os obstáculos existentes à industrialização, e as promessas de desenvolvimento relacionadas à própria industrialização. Essa “tensão” entre o atual estágio da economia e as promessas inerentes ao desenvolvimento tem que ser forte o bastante para poder impulsionar o início do próprio processo de industrialização.

¹¹ Ressalte-se que a linha de trabalho de A. Gerschenkron (1962), A. Abramovitz (1986) e R. Nelson e G. Wright (1992) insere-se neste segundo grupo.

Segundo Gerschenkron, as oportunidades de industrialização “variam diretamente com o grau de atraso de um país” (Gerschenkron, 1952, p. 8). A industrialização seria, portanto, tanto mais promissora quanto maior fosse o grau de atraso de um país, ou seja, quanto maior fosse o hiato tecnológico entre o país atrasado e os países desenvolvidos. Isso porque os países atrasados poderiam “tomar emprestado” as novas tecnologias adotadas nos países desenvolvidos, dando um salto no seu desenvolvimento industrial e, conseqüentemente, econômico. A transferência de tecnologia seria um dos fatores que proporcionariam as condições e, nesta ótica, maior velocidade no desenvolvimento dos países atrasados. Isso, segundo este autor “explica a tendência por parte do país subdesenvolvido de se concentrar logo no início de sua industrialização na promoção de indústrias onde houve progresso tecnológico recente...” (Gerschenkron, 1952, p. 9).

M. Abramovitz, por outro lado, além do papel preponderante da transferência de tecnologia, acrescenta a importância das condições da infra-estrutura econômica e social (por ele denominada de *Social Capability*) existentes em cada país. Para o autor, a *Social Capability* está relacionada com o nível educacional, este utilizado como uma *proxy* para a determinação da competência técnica; sistema educacional e instituições políticas, comerciais, industriais e financeiras. Ou ainda, na ausência de obstáculos à realização de mudanças, obstáculos estes sempre criados por fortes interesses¹².

A definição da capacidade social enriquece a hipótese do *catch-up*, mostrando que o simples fato de um país ser atrasado não significa que ele irá dar o “salto” de crescimento proposto pela hipótese. Isso porque sem uma capacidade social desenvolvida, ele não terá condições de absorver a nova tecnologia desenvolvida pelos países tecnologicamente mais avançados. É preciso que exista mão-de-obra qualificada para utilizar essa tecnologia, que existam instituições financeiras, comerciais e industriais desenvolvidas e organizadas, que haja abertura na economia tanto para facilitar a entrada de novas firmas como também para a compra de novas máquinas e serviços etc.

Para Abramovitz, como para A. Gerschenkron (1952), existe também uma relação inversa entre nível de renda per capita ou de produtividade, e a velocidade de crescimento da mesma ou como ele afirma:

¹² O autor considera que “technological backwardness is not usually a mere accident. Tenacious societal characteristics normally account for a portion, perhaps a substantial portion, of a country’s past failure to achieve as high a level of productivity as economically more advanced countries. The same deficiencies, perhaps in attenuated form, normally remain to keep a backward country from making the full technological leap envisaged by the simple hypothesis. I have a name for these characteristics... social capability” (Abramovitz, 1986, p. 387).

The Hypothesis asserts that being backward in the level of productivity carries a potential for rapid advance. Stated differently the proposition is that in comparisons across countries the growth rates of productivity in any long period tend to be inversely related to the initial levels of productivity.” (Abramovitz, 1986, p. 386, ênfase do autor).

Esta é, na realidade, a essência da hipótese ou da idéia do *catch-up*, a qual, na prática, se baseia na existência de um estoque de tecnologias e oportunidades de negócios de certa forma disponíveis para os países retardatários, cujo aproveitando depende da capacidade tecnológica de cada país. Esta capacidade, por sua vez, depende da interação entre defasagem tecnológica e *social capability*. Na opinião de Abramovitz (1986, p. 388), “O potencial de um país para crescer rapidamente é forte não quando ele é atrasado sem qualificação mas quando ele é tecnologicamente atrasado mas socialmente avançado”. Esse fato, apesar de não acabar com os limites inerentes ao próprio processo de *catch-up*, influi para o fortalecimento e/ou enfraquecimento do potencial de crescimento de um país.

A conclusão básica que se segue da hipótese do *Catch-up*¹³ é que a existência de um estoque de tecnologias avançadas e a ocorrência de novas descobertas científicas e de inovações nos países desenvolvidos constitui, de fato, em uma oportunidade e vantagem para os países atrasados. Vantagem esta decorrente do possível processo de difusão tecnológica entre países e, por conseguinte, da real possibilidade de se obter ganhos expressivos de produtividade, no geral maior do que os obtidos nos países desenvolvidos, num prazo de tempo relativamente curto e a um custo menor.

A difusão tecnológica, no entanto, não é necessariamente automática, muito menos igual, seja em termos de ritmo como de conteúdo tecnológico, para todos os países. Na realidade, como já estabelecido na literatura sobre crescimento econômico, a diferença no ritmo e conteúdo das tecnologias transferidas se deve grande parte da explicação dos diferentes ritmos de crescimento econômico observado entre os países ao longo do tempo.

¹³ Deve-se ressaltar que a hipótese do *catch-up* se baseia fundamentalmente nas suposições de transferência de tecnologia; mobilidade de capital e competição entre países ou regiões. Obviamente, na medida em que estas suposições não guardam uma relação próxima com a realidade, enfraquece-se essa hipótese. Bruce e Milberg (1996) situam esta hipótese ou explicação do processo de convergência dentro de modelos de “contágio”. Nestes modelos, o objetivo, ou melhor, sua capacidade de explicação se restringe a explicar apenas as razões que impedem os países ou regiões de convergirem. Estes autores procuram ainda distinguir este modelo de dois outros. O primeiro, denominado de “forças comuns”, pelo qual a análise do processo de convergência, refere-se na realidade à convergência absoluta. O segundo, uma extensão da hipótese simples de *catch-up*, procura investigar os processos e as causas tanto da convergência como da divergência. Deve-se ressaltar que esta extensão foi não só explicitamente analisada por Abramowitz (1986), como também foi proposta a análise da possibilidade não só do *catch-up*, mas também do *forging ahead*.

Como observam Soette e Verspagen (1993), a adoção de inovações tecnológicas e a intensidade dos benefícios decorrentes estão, de certo modo, relacionadas ao nível de renda per capita já existente em um determinado país¹⁴. Pois como é sabido, no geral, a este nível, se associa a existência de capacidades sociais e tecnológicas necessárias para a adoção e adaptação de tecnologias avançadas e para se processar as transformações políticas e sociais requeridas para a sustentabilidade de um processo de crescimento.

Assim, nem sempre a distância entre os níveis de renda per capita entre países é um indicador da possibilidade e velocidade de processo de convergência. De fato, a existência de um grande diferencial nos níveis de renda per capita entre alguns países pode ser, e no geral o é, uma desvantagem de peso para os países atrasados. Neste caso, não haverá convergência entre países desenvolvidos e atrasados.

Corroborando este ponto de vista, Abramovitz (1986) argumenta que o rápido avanço relativo dos países industrializados em relação aos Estados Unidos no pós-guerra se deu em função principalmente da existência de grande defasagem tecnológica, significativa “competência social” e presença de condições favoráveis à produção e distribuição em larga escala; e, por último, condições propícias à rápida realização do potencial existente.

Por outro lado, a hipótese do *catch-up*, em sua forma mais simples é, de certo modo, autolimitante. Esta autolimitação, no entanto, pode ser enfraquecida face à própria dinâmica do desenvolvimento dos países “seguidores”, como maior velocidade no avanço tecnológico, na “capacidade social”, nas interações entre o país líder e os “seguidores” (como, por exemplo, interações nos fluxos de capitais e tecnologias, este último associado à tecnologia de informação etc.), bem como às desvantagens apresentadas pelo país líder, como atual estoque e estrutura de capital e a existência de velhos hábitos e práticas, principalmente no setor organizacional e gerencial, entre outras¹⁵.

¹⁴ Este nível mínimo ou *threshold effect* é empiricamente testado através de modelos econométricos onde os técnicos de análise *Probit* são utilizados (Ver Soette e Verspagen, 1993).

¹⁵ Na opinião do autor, “...the process of catching-up tends to be self-limiting, but the strength of the tendency may be weakened or overcome, at least for limited periods, by advantages connected with the convergence of production patterns as followers advance towards leaders or by the endogenous enlargement of social capabilities.” (Abramovitz, 1986, p. 390). Portanto, a própria evolução dessa capacidade social poderá definir as posições futuras dos países, com os países atrasados se tornando líderes e vice-versa, além de ter relação com o fato de que o potencial para o crescimento diminui à medida que o nível tecnológico do país atrasado se aproxima do nível do país líder. Isso pode não ocorrer, se a própria capacidade social se tornar cada vez mais forte - à medida que o hiato tecnológico diminui - mantendo, assim, o ritmo do processo de *catch-up*. Neste caso, pode ocorrer que países atrasados venham a superar os países líderes.

A limitação da hipótese do *catching-up* pode ser melhor entendida através do exemplo formulado por Ames e Rosenberg (E. Ames e N. Rosenberg, 1971). Considerando que se possa quantificar o nível tecnológico de um país, ou seja, que se possa definir claramente e de um modo generalizado quão desenvolvido é um país poderíamos, a partir de uma amostra de três países, verificar quais as possíveis mudanças nas posições entre esses países que poderiam ocorrer à medida que os países mais atrasados fossem crescendo e se desenvolvendo.

Considere os países A, B e C, os quais apresentam as seguintes características: o país A é subdesenvolvido; o país B é desenvolvido, mas obsoleto, e o país C é desenvolvido e moderno. Temos, então, três hipóteses de movimentação entre esses países.

Uma hipótese “fraca” de convergência é de que tanto A quanto B irão alcançar C, porém o tempo que leva A para alcançar C é menor do que o tempo que B, partindo das condições apresentadas por A, levaria para alcançar C. Nesta hipótese, o importante a ressaltar, é que A irá alcançar C, mas não necessariamente primeiro que B. Isso ocorrerá porque o país mais atrasado, A, poderá evitar os erros dos países mais desenvolvidos.

A hipótese moderada afirma que se A e B iniciam o movimento em direção a C no mesmo momento, A irá alcançar C primeiro, ou seja, a velocidade de desenvolvimento de um país mais atrasado é maior do que a de um país mais desenvolvido, no caso B. Este resultado seria possível em função de que primeiro, à medida que um país se desenvolve sua taxa de crescimento tende a diminuir; segundo, que A sendo mais atrasado que B, poderá apresentar uma taxa de crescimento maior que B.

A hipótese “forte” argumenta que A (o menos desenvolvido) irá alcançar C enquanto que B não sairá do seu estágio de desenvolvimento, ou seja, A ultrapassará B. Essa hipótese se baseia nos custos de transição: os custos de transição de uma tecnologia obsoleta para uma tecnologia mais avançada são grandes, porém os lucros provenientes da implantação dessa tecnologia serão suficientes para tornar os ganhos decorrentes dessa mudança positivos. Isso ocorre porque a produtividade desse país dará um “salto” com a implantação dessa nova tecnologia, e assim os ganhos de produtividade serão tão altos que serão suficientes para cobrir os custos provenientes da implantação dessa tecnologia. Já um país mais desenvolvido, caso de B, ao substituir sua tecnologia, não terá grandes mudanças em termos de produtividade, logo, o salto de crescimento que dará com essa mudança será mínimo não sendo, portanto, tão lucrativa a implantação dessa nova tecnologia, como o será para A. Para Ames e Rosenberg, portanto, a hipótese do *catch-up* ainda necessita de um maior desenvolvimento teórico, não sendo possível se basear apenas em situações particulares.

É importante ressaltar que, na medida em que fatos empíricos comprovem a existência do processo de *catch-up*, e que, ao mesmo tempo, suas causas, efeitos e inter-relações sejam entendidas, uma visão melhor das forças subjacentes ao processo de crescimento poderia ser obtida, e, em conseqüência, se criaria bases mais sólidas para a formulação e implementação de políticas econômicas em níveis nacional e global, que visem à redução das desigualdades econômicas e sociais entre países ricos e pobres.

Isto porque, na essência, a hipótese de *catch-up* é, na realidade, uma abordagem recente sobre uma questão antiga na área de desenvolvimento econômico, ou seja, como e por que, ao longo do tempo grupos de países se desenvolvem mais que outros e, mais especificamente, por que, em muitos casos, a desigualdade nos níveis de renda per capita entre países e grupos de países tende a se ampliar. Esta abordagem, no entanto, difere, na concepção deste trabalho, em certos aspectos fundamentais de uma visão “desenvolvimentista” muito comum na literatura sobre desenvolvimento¹⁶. Uma das diferenças fundamentais reside no reconhecimento e ênfase nas forças de mercado, tanto no seu papel de estimular as atividades produtivas, alocação de recursos, como no seu papel destruidor/criador de novas técnicas de produção, novos produtos e mercados e de novas relações econômicas e sociais. (Ver J. Schumpeter, 1950).

3 Comércio mundial

Como até agora se observa, as análises sobre o processo de convergência centram-se nas questões referentes ao progresso técnico, capacitação tecnológica, transferência de tecnologia associados às condições econômicas e sociais existentes em cada país.

Como regra geral destas análises, se infere que quanto mais desenvolvido tecnológica, econômica e socialmente for um país ou grupo de países, maior e mais rápido tende a ser o processo de convergência e vice-versa. Aqueles fatores, no entanto, não ocorrem isoladamente. Na realidade, ocorrem em conjunto, estando dinamicamente inter-relacionados, próximo ao padrão de “causação circular”, neste caso, em um “círculo virtuoso” de crescimento, como proposto por G. Myrdal (1972).

Um outro elemento ou fator, de crescente importância para o processo de convergência e também parte integral deste “círculo virtuoso”, é a expansão do Comércio Mundial, tanto quando considerado isoladamente, em termos de suas taxas de crescimento, como quando comparado ao crescimento do PIB

¹⁶ Para um tratamento desta visão, em particular no que se refere à América Latina (Leia-se CEPAL). Ver Victor Urquidí (1993).

mundial. Vários fatores explicam esse expressivo crescimento do Comércio Mundial. Obviamente, em primeiro lugar, se sobressai o próprio comportamento do PIB Mundial e, em particular, de alguns países, como ver-se-á em seguida. Em segundo lugar, ele decorre e se relaciona às inovações tecnológicas e aos ciclos de produtos por elas inauguradas, os quais correspondem às reestruturações dos processos produtivos, intra e interfirmas. Por último, devido às mudanças institucionais e legais que regem o Comércio Internacional.

Considera-se, em primeiro lugar, a relação crescimento do PIB e o crescimento do comércio mundial. A tabela 1, mostra a relação entre PIB per capita e o volume de exportações para um grupo de países no período 1870-1979.

Tabela 1: Crescimento da renda per capita e exportações em dezesseis países industrializados no período 1870-1979

Países	Taxa de Crescimento Real do PIB Per Capita ^a	Volume de Exportações ^b
Austrália	321	#
Inglaterra	310	930
Suíça	471	4 400
Bélgica	439	6 250
Holanda	429	8 040
USA	693	9 240
Canadá	766	9 860
Dinamarca	684	6 750
Itália	503	6 210
Áustria	643	4 740
Alemanha	824	3 730
Noruega	873	7 740
França	694	4 140
Finlândia	1 016	6 240
Suécia	1 083	5 070
Japão	1 661	293 060

Fonte: William J. Baumol, *Productivity, Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show*. AER, 1986, p. 1074. op. cit.

a. Em percentagem.

b. Em Dólar de 1970.

Como pode ser observado, a par de um expressivo crescimento da renda per capita para todos os países, em particular para o Japão, Suécia e Finlândia, o crescimento do volume das exportações foi explosivo em alguns casos: Japão, Estados Unidos e Canadá e no geral esteve bem acima do observado para o crescimento da renda per capita.

Em termos mais agregados e para um período mais recente, 1913-1984, o mesmo fato pode ser observado na tabela 2. (A. Maddison, 1987, p. 670).

Tabela 2: Relação entre taxas médias de crescimento do PIB e o do volume médio do comércio exterior para seis países*

	1913-50	1950-73	1973-84
Volume do Comércio	0.49	9.41	3.61
PIB	1.85	5.31	2.10

Fonte: Angus Maddison, *Growth and Slowdown in Advanced Capitalist Economies: Techniques of Quantitative Assessment* JEL, Vol. XXV. Junho de 1987. p.170

(*)Os dados referem-se aos Estados Unidos, Japão, Alemanha, Inglaterra, França e Holanda.

Dados recentes sobre o total do comércio e do PIB mundial (ver tabela 3 e gráficos) indicam que a intensificação do comércio mundial prossegue até o ano de 1990, ocorrendo, no entanto, uma leve desaceleração nas últimas duas décadas tanto para o comércio como para o produto mundial.

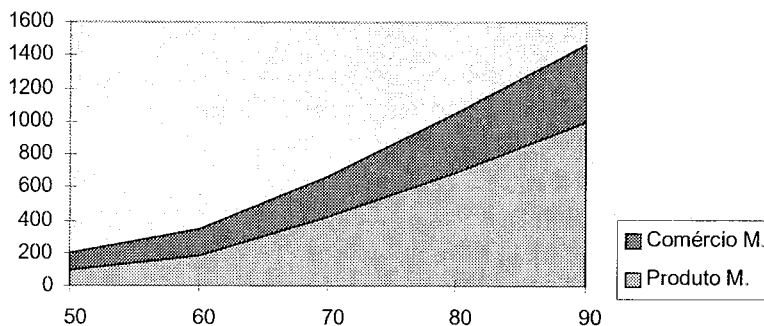
Tabela 3: Crescimento do comércio e do produto mundial- 1950/90
(Taxas de Crescimento e Índice de Crescimento Anual)

	1950 (Índice)	1950/60 (variação anual)	1960 (Índice)	1960/70 (variação anual)	1970 (Índice)	1970/80 (variação anual)	1980 (Índice)	1980/90 (variação anual)	1990 (Índice)
Comércio Mundial	100	6,5%	188	8,3%	417	5,2%	691	3,7%	994
Produto Mundial	100	4,2%	151	5,3%	253	3,6%	360	2,8%	475

Fonte: Erikson T. Lima e Luciano O. M. de Velasco, (1997).

Gráfico 1

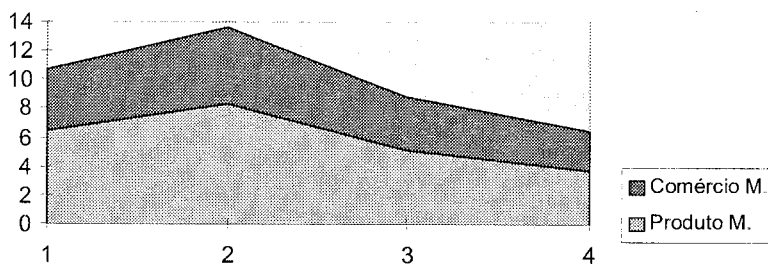
**Crescimento do Comércio e do Produto Mundial-
1950/90 (Índices de Crescimento Anual)**



Fonte: Erikson T. Lima e Luciano O. M. de Velasco, (1997). *Revista do BNDES*, v. 4, n. 8, p. 167-194.

Gráfico 2

**Crescimento do comércio e do Produto Mundial-
1950/90 (Taxas de crescimento Anual)**



Fonte: Tabela 3.

Muitos fatores, como redução dos custos de transporte, redução de tarifas e barreiras alfandegárias, transferência de tecnologia, entre outros, explicam esse expressivo crescimento do comércio mundial.

A. Maddison (1987), por exemplo, considera que grande parte da expansão do comércio mundial deveu-se à redução das tarifas alfandegárias ocorridas a partir de 1950, em função das sucessivas conferências e decisões do GATT¹⁷. Para este autor, a redução das tarifas foi mais intensa para os países desenvolvidos. No entanto, apesar destes avanços, persistem entraves burocráticos à expansão do comércio, como barreiras administrativas, burocracia alfandegária, os quais oneram o custo do produto em função de atrasos impostos na liberação das importações.

Em segundo lugar, avanços tecnológicos na área de produção, distribuição e transporte de produtos, por outro lado, vêm provocando ao longo das últimas décadas reduções acentuadas nos custos de transporte, favorecendo, assim, um incremento no comércio mundial.

Na área de produção, avanços tecnológicos tais como ligas leves para substituir o aço, e a utilização de microprocessadores para desempenhar a função de imensos painéis de controle, tornam os bens manufaturados mais leves e menos volumosos. Como resultado, menos transportes é requerido para cada dólar de importação e exportação.

Como conseqüência, há um considerável aumento nas exportações entre países geograficamente distantes em contraposição ao padrão anterior, no qual predominava o comércio entre países vizinhos. A distância não mais representa uma barreira intransponível para a globalização dos setores industriais e de serviços. Desregulamentação nos serviços de transporte em muitos países também contribuiu para a redução dos custos de transporte. Mas, nos bastidores, uma série de inovações tecnológicas, conhecidas geralmente como “containerização” e “transporte intermodal”, levou a velozes aumentos da produtividade na manipulação de cargas e, com isso, a capacidade internacional de distribuição disparou, estimulada pelos amplos volumes de bens embarcados.

Numa linha complementar de análise, se coloca a hipótese de R. Vernon (1966, 1979) sobre o ciclo de vida do produto e suas implicações para o comércio e investimento internacional e o processo de convergência.

Argumentando de início sobre a inadequação das Teorias Clássica e de Heckscher-Ohlin, na explicação das tendências em curso no comércio internacional, o autor busca dar ênfase não às vantagens comparativas, mas sim ao *timing* das inovações, aos efeitos das economias de escala, e ao papel da ignorância e incerteza, como elementos influenciadores do padrão do comércio”. (Vernon, 1966, p. 441).

¹⁷ Maddison (1987) argumenta, por exemplo que “In 1950-73 the growth of trade strengthened international specialization and competition through the removal of trade barrier and gave the European countries some of the traditional American advantages of large internal markets.” (Maddison, 1987, p. 670).

Partindo da hipótese de que as empresas operando nos países desenvolvidos possuem, em linhas gerais, a mesma capacidade de acesso aos conhecimentos e à compreensão dos princípios científicos, R. Vernon (1966) argumenta que, mesmo assim, existe uma grande defasagem entre o conhecimento de um princípio científico e a sua transformação em uma inovação, ou seja, em um produto de mercado. A percepção dos empresários e, por conseguinte, a capacidade de resposta dos mesmos às oportunidades de investimento e adoção de inovações, por outro lado, é condicionada pela facilidade de comunicação, sendo esta, por sua vez, uma função da proximidade geográfica.

A razão básica para isso é que a procura por conhecimento é uma parte inseparável do processo de tomada de decisão e que a facilidade ou não de se acessar novos conhecimentos, descobertas científicas e invenções afeta profundamente o resultado do processo decisório. Desse modo, como argumenta Vernon, os empresários e produtores em qualquer mercado estarão mais propensos a introduzir novos produtos em mercados próximos aos locais de ocorrências de novos conhecimentos e inovações do que em mercados distantes, em função do fato de que maior proximidade significa uma comunicação mais efetiva entre o mercado potencial e os possíveis (potenciais) produtores. Esta é na realidade uma das razões para a observada variação entre países na suas habilidades para assumir riscos e avaliar novas tecnologias.

Essa dependência, entretanto, tende a se enfraquecer na medida em que o ciclo do produto evolui ao longo do tempo. Em primeiro lugar, porque a necessidade por uma maior flexibilidade do produto declina, permitindo uma maior padronização e, por conseguinte, maiores possibilidades de obter ganhos com economias de escala. Segundo, porque com a crescente maturidade do produto, aumenta a preocupação com os custos de produção em contraposição àquela relacionada às características do produto.

Em síntese, estes dois elementos, associados à expansão dos mercados em outros países, permitem, tendo em vista uma estrutura de custo de transporte favorável a transferência a baixo custo de tecnologia e *Know-How* e a realização de investimentos em novas plantas em outros países, aumentar, assim, seus níveis de produção e produtividade e, em consequência, ampliar o comércio internacional e reduzir o diferencial de renda per capita e produtividade entre países¹⁸.

¹⁸ Inicialmente, estes investimentos, pelas características dos produtos, por exemplo, produtos com alta elasticidade-renda, e tendo em vista a existência de capacidade científica e tecnológica, se dirigem para outros países desenvolvidos. Numa fase posterior, quando a maturidade do produto é alcançada, vantagens locais, devido por exemplo ao custo de mão-de-obra mais barata, torna os países menos desenvolvidos pontos de atração para novos investimentos e conquista de novos mercados.

Por último, M. Porter (1987), embora focando sua análise sobre as mudanças nos padrões de competição internacional, onde o conceito de Indústria Global *versus* o da Indústria Multidoméstica é discutido, observa que as firmas em uma Indústria Global, diferentemente das Indústrias Multidomésticas, devem, de algum modo, para se tornarem competitivas integrar suas atividades em uma escala mundial com o objetivo estratégico (vantagem competitiva) de capturar os benefícios das relações produtivas entre países. Pois como observa o autor, um competidor global deve considerar suas atividades em nível mundial como um sistema completo e integrado ao longo de uma cadeia de valor.

Obviamente, na medida em que o argumento é válido, e a realidade dos fatos recentes tende a comprovar esta hipótese, mais uma razão existe para o crescimento do comércio mundial e para o processo de convergência. Primeiro, porque a redução nos custos de transporte e o avanço tecnológico permitem a segmentação da cadeia produtiva, criando, assim, oportunidades para diferentes países produzirem manufaturas e serviços sofisticados. Segundo, porque, como argumenta W. Baumol (1986), o crescimento do comércio mundial significa de fato um expressivo aumento do grau de competitividade entre os países, aumentando a pressão para adoção rápida de “inovações” entre os países industrializados e em desenvolvimento. Uma das razões para isto é que a expansão do comércio mundial e o correspondente aumento da proporção do PIB, “exposto” à competição internacional direta, forçam os países a se manterem em dia com as inovações tecnológicas, modernizando continuamente seu parque industrial e suas práticas gerenciais e comerciais¹⁹.

Nesta mesma linha de raciocínio, Nelson & Wright (1992) argumentam que, desde o início da década de 60, o aumento da proporção de produtos industriais no PIB industrial na pauta de exportação e importação tem sido crescente, o que coloca as empresas industriais envolvidas no comércio mundial frente a uma competição mundial e não apenas nacional.

Ressalte-se ainda que, a par da expansão do comércio internacional de produtos manufaturados, ocorreu também uma expansão do comércio de recursos naturais, tendo como resultado a redução da dependência dos países em relação aos recursos naturais locais. Desse modo, o acesso de outros países aos recursos naturais a preços competitivos e a formação de um mercado mundial, em contraste com a dependência em relação a um mercado local, pode ser um dos fatores explicativos do observado processo de convergência²⁰.

¹⁹ Nesta mesma linha, Ferraz e Outros (1996), no trabalho sobre a competitividade da indústria brasileira, consideram a competição internacional, mais precisamente a abertura da economia, como um fator estrutural importante para competitividade.

²⁰ Um exemplo desta tendência pode ser visto Ablegleen & Stalk onde estes autores analisam a estratégia competitiva das siderurgias japonesas em relação às americanas. Ver Ablegleen James C. & George Stalk Jr. (1985).

4 Conclusão

A Hipótese da Convergência em sua essência procura analisar as razões para a existência de diferenciais da produtividade e renda per capita entre países e, em particular, por que os mesmos, em alguns casos, países em desenvolvimento, têm-se mantido ou mesmo ampliado e, em outros, países desenvolvidos, têm diminuído.

A análise da H-C, em anos recentes, tem sido objeto de uma extensa literatura e debate e integra-se à análise do processo de crescimento e desenvolvimento econômico. Em termos gerais, a análise desta hipótese pode ser subdividida em duas grandes linhas de pesquisa, sendo a primeira denominada de “Teorização Formal” e a segunda de “Teoria Apreciativa”.

A primeira é fortemente dependente da formação de modelos teóricos e econométricos, no geral, de cunho neoclássico. Muitas críticas são dirigidas a esta abordagem, sendo o centro da crítica localizada na hipótese da neutralidade e exogenidade do progresso técnico.

Nos modelos, dois conceitos ou testes de convergência foram freqüentemente realizados; β -convergência e σ -convergência. O primeiro, β -convergência, procura medir a velocidade do processo de convergência em direção ao *steady-state*. Quanto maior o β mais rápido o processo de convergência.

O segundo, σ -convergência, ocorre se a dispersão entre países, medida pela variância entre, por exemplo, os níveis de renda per capita, aumenta ou diminui ao longo do tempo.

Em contraposição a “Teorização Formal”, tem-se as “Teorias Apreciativas”, em que seu caráter distintivo é a sua concepção de como o progresso técnico ocorre e como o mesmo é concebido e como a transferência tecnológica se processa entre países.

Se a tecnologia fosse pura e simplesmente um bem público e sua difusão sem custos, a convergência entre os diversos países seria automática. No entanto, o progresso técnico, embora apresentando algumas características de bem público, é essencialmente de caráter privado, incorporando-se às estruturas organizacionais das firmas, sistemas tecnológicos e instituições nacionais. Logo, o “automatismo” do progresso de convergência não é necessariamente válido.

Nesta linha, destacam-se, entre outros trabalhos, o de A. Abramovitz (1986) e de Gerschenkron (1952). Gerschenkron (1952) centra sua análise na existência de um mecanismo denominado “desafio-resposta”, segundo o qual, quanto maior for o desafio a ser ultrapassado maior será o esforço feito pelo país para superá-lo.

Ainda segundo este autor, as oportunidades de industrialização “variam diretamente com o grau de atraso de um país” (Gerschenkron, 1952, p. 8). A industrialização seria, portanto, tanto mais promissora quanto maior fosse o grau de atraso de um país, ou seja, quanto maior fosse o hiato tecnológico entre o país atrasado e os países desenvolvidos.

M. Abramovitz, por outro lado, além do papel preponderante da transferência de tecnologia, acrescenta a importância das condições da infra-estrutura econômica e social (por ele denominada de *Social Capability*) existentes em cada país.

Este novo conceito enriquece a hipótese do *catch-up*, uma vez que, sem uma capacidade social desenvolvida, um país não terá condições de absorver novas tecnologias desenvolvida pelos países tecnologicamente mais avançados.

A conclusão básica que se tem da hipótese de *catch-up* é que a existência de um estoque de tecnologias avançadas e a ocorrência de novas descobertas científicas e de inovações nos países desenvolvidos constitui de fato em uma oportunidade e vantagem para os países atrasados. Vantagem esta decorrente do possível processo de difusão tecnológica entre países e, por conseguinte, da real possibilidade de se obter ganhos expressivos de produtividade, no geral maior do que os obtidos nos países desenvolvidos, num prazo de tempo relativamente curto e a um custo menor.

Destaca-se ainda, nessa mesma linha, os trabalhos de Soette e Verspagen (1993). Para estes autores, a adoção de inovações tecnológicas e a intensidade dos benefícios decorrentes estão, de certo modo, relacionadas ao nível de renda per capita já existente em um determinado país. Pois como é sabido, no geral, a este nível se associa a existência de capacidades para se processar as transformações políticas e sociais requeridas para a sustentabilidade de um processo de crescimento.

Assim, nem sempre a distância entre os níveis de renda per capita entre países é um indicador da possibilidade e velocidade de processo de convergência. De fato, a existência de um grande diferencial nos níveis de renda per capita entre países pode ser, e no geral o é, uma desvantagem de peso para os países atrasados. Neste caso, não haverá convergência entre países desenvolvidos e atrasados.

Finalmente, para Baumol (1986) e Maddison (1987), a expansão do Comércio Internacional é um dos fatores importantes para a explicação do processo de convergência.

W. Baumol (W. Baumol, 1986), por exemplo, argumenta que o crescimento do comércio mundial significa de fato um expressivo aumento do grau de competitividade entre os países. Diante disso, a pressão para adoção rápida

de “inovações” entre os países industrializados é crescentes. Mais ainda, a expansão do comércio mundial, o correspondente aumento da proporção do PIB “exposto” à competição internacional direta, força os países a se manterem em dia com as inovações tecnológicas, modernizando continuamente seu parque industrial e suas práticas gerenciais e comerciais.

De forma complementar, abordou-se a questão da expansão do comércio mundial relacionando-o à redução dos custos de transporte e à tendência crescente no processo de globalização, em particular das empresas denominadas por PORTER (1987) de “globais”, e à relação entre expansão do comércio e o ciclo de vida do produto, como argumenta. VERNON (1966).

5 Referências bibliográficas

- ABRAMOVITIZ, M. Catching up, forging ahead and falling behind. *Journal of Economic History*, Vol. XLVI, p. 385-406, 1986.
- ALMEIDA, Manoel Bosco e outros, Padrões de Convergência da Produtividade do Trabalho entre Estados Brasileiros: Uma Análise Desagregada para a Indústria de Transformação. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 29, n. 2, p. 159-174, abr.-jun. 1998.
- AMES, Edward e N. Rosemberg. Changing Technological Leadership and Industrial Growth. In: N. Rosenberg, Ed., *The Economics of Technological Change*, Boltimore. USA, Penguin Books Ltd., p. 413-439, 1971.
- ARROW, K. The Economic Implicativos of Learniy by Doing. *Review of Economic Studios*, Vol. 29, p. 155-173, 1962.
- BARRO, Robert J. e X. Sala-i-Martin. Convergence. *Journal of Political Economy*, V. 100, p.223-51, 1992.
- BAUMOL, W. Productivity growth, convergence and welfare. *American Economy Review*, Vol 76, p. 1072-85, 1986.
- ELMSLIEI, Bruce and MILBERG, William. The Productivity Convergence Debate: a Theoretical and Methodological Reconstruction. *Cambridge Journal of Economics*, V. 20, p.153-182, 1996.
- FAGERBERG, J. Technology and International Differences in Growth Rates. *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXII, p. 1147-1175, 1994.
- FERRAZ, João Carlos, e outros. *Desafios Competitivos para a Indústria*, Campus, Rio de Janeiro, 1995.

- FERREIRA, P. C. G. e ELLERY Jr., R. G. Convergência entre a Renda Per Capita dos Estados Brasileiros. *Revista de Econometria*, V.16, n. 1, p. 83-103, 1996.
- GERSCHENKRON, A. Economics Backwardness in Historical Perspective. Praeger, Publisher, New York, 1962.
- HIRSCHMAN, A. O. The Strategy of Economic Development. Yale University Press, New Haven, 1972.
- LUCAS Jr., R. E. On the mechanics of development planning. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, p. 3-42, 1988.
- MADDISON, A. Growth and Slowdown in Advanced Capitalist Economies. *Journal of Economic Literature*, V. 25, n. 2, p. 649-698, 1987.
- MYRDAL, G. Economic Theory and Underdeveloped Regions. London, Gerald Duckworth, 1972.
- NELSON, R. U.S. Technological Leadership: Where It Did Come From and Where It Go. *Research Policy*, V. 19, p.117-132, 1990.
- NELSON, R., WINTER, S. Evolutionary Theory of Economic Change, Cambridge, Mass. The Bknap Press of Harvard Univ. Press, 1982.
- NELSON, R. R. and WRIGHT Gavin. The Rise and Fall of America Technological Leadership: The Postwar Era in Historical Perspective. *Journal of Economic Literature*, Vol.20, p.1931-1964, 1992.
- PORTER, M. Changing Patterns of Internacional Competition. In: TEECE, David J. (Editor) The Competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal. New York, Harper & Row, 1987.
- QUAH, Danny. Twin Peaks: Growth and Convergence in Models of Distribution Dynamics. *Economic Journal*, V. 106, 1996.
- ROMER, P. Increasing returns and long run growth. *Journal of Political Economy*, Vol. 94, p. 1002-1037, 1986.
- ROSTOW, W. The Structure of Economic Growth. *Cambridge University Press*, 1960.
- SALA-I-MARTIM, X. The Classical Approach to Convergence Analysis. *The Economic Journal*, p.1019-1036, 1996.

- SOETTE, Luc e B. Verspagen. Technology and Growth: The Complex Dynamics of Catching up, Falling Behind and Taking Over. In: A. Szirmai e Outros, Explaining Economic Growth: Essays in Honour of Angus Maddison. North-Holland, Amsterdam, p. 101-128, 1993.
- SOLOW, R. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, p. 65-94, 1956.
- SOLOW, R. Technical Change and the Aggregate Productiar Function. *Review of Economics and Statistics*, V. 30, p. 312-320, 1957.
- TARGETTI, Ferdinando e FOTI, Alessandro. Growth and Productivity: a Model of Cumulative Growth and Catching Up. *Cambridge Journal of Economics*, V. 21, p. 27-43, 1997.
- URQUIDI, Victor L. "The Developmentalist View. In: A. Szirmai e Outros (editores), *Op cit.* p. 447-466.
- VELASCO, Luciano O. M. de, LIMA, Eriksom Teixeira. Marinha Mercante do Brasil: Perspectivas no Novo Cenário. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p. 167-194, 1997.
- VERGOLINO, J. R. e MONTEIRO, Neto, A. A Hipótese da Convergência da Renda: Um Teste para o Nordeste do Brasil com Dados Microrregionais, 1970-1993. *Anais ANPEC*, Campinas, p. 440-458, 1996.
- VERNON, Raymond By. The Product Cycle Hypothesis in a New International Environment, 1979.