

ISSN 1022-4057

Português

English

Español



ECONOMIC ANALYSIS OF LAW REVIEW

abde
Associação Brasileira
de Direito e Economia

 Universidade
Católica de Brasília


EDITORA
universa

www.ealr.com.br

Economic Analysis of Law Review

Liberdade Econômica: um teste dos processos de convergência e dos impactos da qualidade institucional sobre o desenvolvimento e o crescimento econômico

Marcio Antonio Salvato¹

Departamento de Economia, IBMEC/MG

Rodrigo Castriota de Mello Santos²

Departamento de Economia, IBMEC/MG

RESUMO

Este trabalho busca estimar o efeito da qualidade institucional sobre o nível e crescimento da renda per capita seguindo Cole (2005) e utilizando um estimador consistente para dados em painel dinâmico proposto por Arellano e Bond (1991). Além disso, pretende-se estimar possíveis processos de convergência da qualidade institucional testando a hipótese de convergência a partir dos modelos de β -convergência (absoluta e condicional) e σ -convergência. Como *proxy* para a qualidade institucional foram utilizados os índices de liberdade econômica de Miller e Holmes (2010). Os resultados apontam para a não rejeição da hipótese de significância da qualidade institucional sobre o desenvolvimento e crescimento econômico, corroborando com o arcabouço teórico da Nova Economia Institucional (NEI). Além disso, concluiu-se que ocorreu algum processo de convergência para os índices de liberdade econômica no período de 1997 a 2007.

Palavras-chave: Desenvolvimento, Crescimento, Liberdade Econômica, Nova Economia Institucional.

JEL: O17

ABSTRACT

This paper aims to estimate the effect of institutional quality on the level and growth of per capita income, following Cole (2005) and using a consistent estimator for dynamic panel data proposed by Arellano and Bond (1991). Moreover, it intends to estimate the possible convergence processes of institutional quality by testing the convergence hypothesis using β -convergence (absolute and conditional) and σ -convergence models. As a proxy for institutional quality, the indices of economic freedom by Miller and Holmes (2010) were used. The results point to the non-rejection of the institutional quality significance on economic growth and development hypothesis, supporting the theoretical framework of New Institutional Economics (NIE). They also suggest that there was some convergence process of the indices of economic freedom in the 1997 to 2007 period.

Key words: Development, Growth, Economic Freedom, New Institutional Economics.

R: 19/6/10 **A:** 14/9/11 **P:** 16/11/11

¹ O autor pode ser contatado no endereço: marcio.salvato@gmail.com.

² O autor pode ser contatado no endereço: castriota@gmail.com.

1. Introdução

Os modelos de crescimento e desenvolvimento econômico ganharam grande relevância a partir do trabalho seminal de Solow (1956), apresentando a importância do progresso tecnológico e da acumulação de capital. A partir daí, outros autores buscaram explicar as diferenças entre os níveis de renda *per capita* dos países e a possibilidade de existência de um processo de convergência.

North (1990, 1992), baseado na Nova Economia Institucional (NEI), desenvolvida na década de 1970, apoiada em Coase (1937), incorpora o papel da qualidade institucional no debate acerca do crescimento e desenvolvimento das nações. Miller e Holmes (2010) apresentam um conjunto de informações que torna possível um teste empírico do impacto do ambiente e arranjo institucional sobre os modelos de crescimento e desenvolvimento desenvolvidos pela *Heritage Foundation*. São os Índices de Liberdade Econômica (*Index of Economic Freedom*) e seus sub-índices: liberdade de negócios, liberdade de comércio, liberdade fiscal, gasto público, liberdade monetária, liberdade de investimento, liberdade financeira, direitos de propriedade, liberdade de corrupção e liberdade do trabalho.

Usando o Índice de Liberdade Econômica e seus sub-índices como *proxy*³ para qualidade institucional, o primeiro objetivo deste trabalho é avaliar como evoluiu esta medida de qualidade institucional no período de disponibilidade de dados, 1997 a 2007, através da avaliação de possíveis processos de convergência. Ou seja, no período em questão, os países se tornaram menos desiguais em qualidade institucional? O segundo objetivo é avaliar tecnicamente o impacto desta medida de qualidade institucional sobre o nível de renda *per capita* e sobre seu crescimento, para um conjunto de países selecionados. A grande questão é testar a validade da proposição da NEI de que as instituições são relevantes para definir o crescimento e o desenvolvimento das nações.

Para cumprir o primeiro objetivo e avaliar se os países com menor índice de qualidade institucional tenderam a melhorar o indicador em maior proporção do que aqueles com maior índice no período inicial, faz-se uso dos modelos econométricos de β -convergência (absoluta e condicional) e σ -convergência. A ideia básica é avaliar se ocorreu um processo de convergência para um único estado estacionário⁴ ou para estados estacionários distintos. Neste último caso teríamos uma convergência em grupos, ou seja, os países convergiriam em qualidade institucional, mas para padrões diferenciados.

Com respeito ao segundo objetivo, seguindo Cole (2005), propõe-se testar o poder de explicação dos índices de liberdade, como *proxy* da qualidade institucional, nos modelos de crescimento para uma amostra de 125 países, no período de 1997 a 2007. A ideia básica é regredir o nível (e crescimento) da renda *per capita* dos países contra os índices de liberdade e o nível (e crescimento) da renda *per capita* defasada, utilizando um modelo com dados em painel que considera

³Uma variável *proxy* é uma variável observável que é usada para substituir uma variável não observável, mas que tem um comportamento similar. Neste caso, a variável qualidade institucional não é diretamente observável e utilizamos índices observáveis para representá-la.

⁴Estado estacionário (*steady state*) é um conceito econômico para um ponto de convergência para alguma variável econômica. Ex.: O produto *per capita* pode variar no curto prazo, mas percorre um caminho que tende no longo prazo para seu nível de *steady state*. Na literatura sobre convergência podemos ter convergência absoluta para um único estado estacionário, quando todas as economias tendessem para um único valor; ou para estados estacionários distintos, quando condições iniciais podem interferir para o ponto final de convergência. Ex.: O *steady state* do produto *per capita* para os países do Mercado Comum Europeu pode ser único, mas distinto daquele para os países da América Latina ou da África. EALR, V. 2, n° 2, p. 244-263, Jul-Dez, 2011

um efeito dinâmico⁵. Neste caso, deve-se usar o estimador consistente de GMM (*Generalized Moments Method*), metodologia proposta por Arellano e Bond (1991) para modelos de painel dinâmico, que é apropriado ao objetivo.

Os principais resultados deste trabalho apontam para a não rejeição da hipótese de que a qualidade institucional é relevante para explicar o nível e o crescimento da renda *per capita*. No que tange aos testes de convergência, os resultados sugerem que ocorreu algum processo de convergência para os índices de liberdade econômica no período.

Neste artigo há, além dessa introdução, uma segunda seção em que se discute a literatura teórica que propõe a inclusão da qualidade institucional nos modelos de crescimento e desenvolvimento econômico e a literatura empírica sobre testes das hipóteses de convergência e significância do impacto da qualidade institucional no nível e crescimento da renda *per capita*. Na terceira seção são apresentados os resultados das duas metodologias discutidas na seção anterior, seguida por uma seção conclusiva.

2. Qualidade Institucional

A moderna teoria de crescimento e desenvolvimento econômico teve início na década de 1950 com o trabalho de Solow (1956), explicitando o papel do progresso tecnológico e da acumulação de capital no nível de desenvolvimento dos países. O autor demonstra que, para cada país, existe um estado estacionário no qual o estoque de capital, o produto, o consumo, o investimento e a poupança assumem um valor constante no tempo, em termos *per capita*. Além disso, conclui que apenas variações positivas na taxa de acumulação de capital – que é função da taxa de poupança e da taxa de crescimento populacional do país – e no progresso tecnológico são capazes de impactar positivamente o nível do estado estacionário de um país. Seguindo este raciocínio, países com mesmas condições iniciais para taxa de acumulação de capital e progresso tecnológico tenderiam para o mesmo valor de produto *per capita* no longo prazo e as taxas de crescimento no curto prazo dependem apenas da distância que estão do seu nível de longo prazo.

Baseado neste argumento surge uma literatura que busca explicar porque existem diferenças entre os níveis de renda *per capita* dos países e se existe algum processo de convergência, seja absoluta ou condicional.⁶ Entre esses autores, destacam-se Phelps (1961), Lucas (1988) e Romer (1986, 1990). A ideia básica é avaliar se países que estão mais longe do valor de estado estacionário teriam taxas de crescimento maior que os países que estão mais próximos dele. Ou seja, se há um processo de *catching up*.⁷

Nesta literatura de convergência, Phelps (1961) discute o papel da taxa de poupança no crescimento econômico, criando uma “regra de ouro” para a fixação desta taxa que maximiza o nível do estado estacionário, ou seja, o nível no qual o crescimento de uma economia se estabiliza. Romer (1986, 1990) contribuiu desenvolvendo modelos de crescimento endógeno⁸ e explicitando a

⁵ O argumento técnico é que há um componente autorregressivo nos índices, uma vez que o valor do índice em um período corrente depende do seu patamar do período anterior. Não há grandes oscilações.

⁶ Convergência absoluta ocorre quando os países convergem para o mesmo estado estacionário. Convergência relativa quando convergem para estados estacionários diferentes, que dependem de condições iniciais.

⁷ Uma corrida em que os que estão mais longe da linha de chegada correm mais do que os que estão mais próximos, gerando com o tempo uma aproximação entre os corredores.

⁸ É endógeno no sentido de que a taxa de crescimento do progresso tecnológico é uma variável endógena no modelo, diferentemente dos modelos de crescimento exógeno nos quais se assume exogenamente qual o crescimento do progresso tecnológico.

importância do progresso tecnológico sobre o crescimento econômico, mostrando que as mudanças tecnológicas deslocam o nível do estado estacionário. Lucas (1988) mostrou a importância do acúmulo de qualificações dos indivíduos no acúmulo de capital humano e introduziu esta variável para explicar a diferença na renda *per capita* dos países.⁹

Contemporaneamente, outros autores como Ronald Coase, Douglass North e Oliver Williamson acrescentam nesta discussão o papel das instituições, o que ficou conhecido como a “Nova Economia Institucional” – terminologia criada por Williamson em 1975 –, “uma tentativa de incorporar uma teoria de instituições na economia” (North, 1990) através da combinação de economia, direito, sociologia, ciência política e antropologia.

Coase (1937) introduziu os custos de transação na teoria econômica como fatores capazes de explicar como e por que ocorre o surgimento das firmas, sendo que a produção poderia ocorrer normalmente através dos indivíduos sem que houvesse esse tipo de organização. Partindo do pressuposto de que existem custos de transação no mercado, o autor mostra que o custo de obtenção de um determinado bem através do mercado é maior do que o simples preço daquele bem – fato que contraria a análise neoclássica – e que o tamanho de uma firma é inversamente proporcional aos custos de transação e à velocidade de crescimento desses custos conforme o aumento do volume de transações.

Além disso, Coase (1961) sugere que a definição clara de direitos de propriedade poderia superar algumas externalidades negativas e que é papel do governo criar instituições que minimizem os custos de transação de modo a tornar mais baratas as realocações de recursos, originalmente alocados de forma menos eficiente.

Apesar de Coase (1937, 1961) introduzir conceitos fundamentais na análise da Nova Economia Institucional (NEI), o desenvolvimento da NEI e os estudos mais significativos vieram na década de 1970 com uma nova proposta: explicar o conceito, o surgimento, o propósito e o papel das instituições no crescimento econômico (Coase, 1998).

Para North (1992), há um diálogo próximo das explicações da Nova Economia Institucional com a teoria neoclássica ao sustentar a hipótese de escassez e a importância da competição para a escolha dos agentes. Ou seja, ambas as teorias se baseiam nas ações, objetivos e expectativas dos indivíduos. Por outro lado, na NEI rejeita-se o pressuposto neoclássico de racionalidade estrita do agente econômico ou de completa informação. No modelo neoclássico, segundo tal pressuposto, a presença das instituições seria desnecessária uma vez que o comportamento maximizador seria suficiente para obter a alocação mais eficiência dos recursos. Contudo, a importância das instituições surge pela presença de assimetria de informações, necessidade de atribuição de direitos de propriedade, dentre outros fatores. Em outras palavras a Nova Economia Institucional não nega os argumentos fundamentais do modelo neoclássico, apenas preenche as lacunas de necessidade de instituições na presença de falhas de mercado.

Klein (2000), considerando a proposta de North, esclarece que há duas vertentes principais dentro da NEI: uma se dá através do estudo do Ambiente Institucional e a outra lida com o Arranjo Institucional. O primeiro se refere às regras que guiam o comportamento dos indivíduos impondo algumas restrições às ações dos mesmos, como a própria constituição o faz. O segundo pode ser entendido como o conjunto de diretrizes mediadoras das próprias relações econômicas, como a burocracia e os contratos, por exemplo.

⁹ Os modelos de crescimento consideram na função de produção os estoques de capital físico, capital humano (representado pela variável ‘anos de escolaridade’) e trabalho como fontes de crescimento direto. A diferença do crescimento para as fontes diretas é chamada de produtividade total dos fatores, que ficou conhecido como resíduo de Solow.

O desenvolvimento da teoria acerca da Nova Economia Institucional trouxe a necessidade de testes empíricos para validá-la ou refutá-la. Segundo Gwartney e Lawson (2003), Gwartney, Holcombe e Lawson (2004), primeiramente é necessário construir indicadores que mensuram a diferença dos ambientes e arranjos institucionais, para então testar tal hipótese.

Esta tarefa se tornou mais simples a partir do desenvolvimento de uma base de dados que incitou diversos trabalhos econométricos. Desde 1995, a *Heritage Foundation* em parceria com o *Wall Street Journal* constrói o *Index of Economic Freedom* (Índice de Liberdade Econômica) para uma lista grande de países, com base na relação entre os indivíduos e o Estado, partindo do pressuposto que qualquer ação do Estado que restrinja de alguma maneira a autonomia individual limita, por consequência, a liberdade econômica.

De acordo com Miller e Kim (2010) há três princípios fundamentais da liberdade econômica que compõe o Índice de Liberdade Econômica: *i*) cada indivíduo tem o poder de decidir onde viver e onde morar; *ii*) as instituições da sociedade não podem decidir contra ou a favor de algum indivíduo com base em qualquer fator não relacionado aos méritos individuais – como raça, gênero, classe social, etc.; e *iii*) cada indivíduo (ou firma) deve ter uma chance justa de obter sucesso, de modo que a alocação dos recursos deve ser embasada na competição livre e aberta.

Segundo Miller e Kim (2010), além do índice geral de liberdade – *Overall Score* [OS] – compõem o *Index of Economic Freedom*:

- *Business Freedom*: trata do direito individual de estabelecer e dirigir um negócio sem a interferência do Estado, considerando fatores como a burocracia e a regulação governamental. [liberdade de negócios, BF]
- *Trade Freedom*: mensura o grau de abertura de uma economia para transacionar bens e serviços com o resto do mundo, bem como a liberdade dos indivíduos para atuar no mercado internacional, englobando tarifas e barreiras impostas pelo Estado. [liberdade de comércio, TF]
- *Fiscal Freedom*: mensura o quanto o governo permite que os indivíduos controlem de sua riqueza e de sua renda, incorporando informações sobre a estrutura tributária dos países. [liberdade fiscal, FISF]
- *Government Spending*: faz-se importante na medida em que o gasto público em excesso pode ameaçar as escolhas individuais via efeito deslocamento, além de ser, em muitos casos, ineficiente. Expressa a transparência do gasto público. [gasto público, GS]
- *Monetary Freedom*: é preciso assegurar que os indivíduos possam fazer uso da moeda em toda a sua plenitude, ou seja, meio de troca, unidade de conta e reserva de valor. [liberdade monetária, MF]
- *Investment Freedom*: para que haja o máximo de oportunidades e incentivos para o empreendedorismo e para a consequente expansão da atividade econômica, deve haver um ambiente propício para investir. Este índice reflete a transparência, a credibilidade das regras e a mobilidade de capital, necessárias para a criação deste ambiente. [liberdade de investimento, IF]
- *Financial Freedom*: reflete a transparência dos mercados financeiros bem como a integridade das informações disponíveis para a tomada de decisão dos agentes. [liberdade financeira, FINF]

- *Property Rights*: reflete a robustez da lei na garantia dos direitos de propriedade privada – tanto física quanto intelectual –, incorporando a eficiência do sistema judicial, a igualdade de direitos e o cumprimento dos contratos. [direitos de propriedade, PR]
- *Freedom from Corruption*: mensura a integridade do sistema, incorporando as diversas formas de corrupção, como suborno, extorsão, nepotismo e, ainda, a criação de mercados negros advindos da própria regulamentação. [liberdade de corrupção, FFC]
- *Labor Freedom*: reflete a liberdade do indivíduo de trabalhar o quanto e aonde ele queira. Analogamente, incorpora também o poder das empresas (ou a restrição a ele) de contratar ou dispensar livremente trabalhadores, de acordo com sua necessidade para manutenção da produtividade e do crescimento econômico. [liberdade do trabalho, LF]

A base de dados disponibiliza informações para 174 países para os anos de 1996 a 2007, contudo existem algumas informações ausentes para vários países, principalmente nos primeiros anos.¹⁰ Neste artigo, consideraremos o índice de Liberdade Econômica e seus sub-índices como *proxy* para a qualidade institucional dos países.

2.1. O papel da qualidade institucional para determinar o crescimento econômico

Seguindo North (1992) e a proposta da Nova Economia Institucional (NEI) do impacto da qualidade institucional sobre o crescimento econômico, Cole (2005) utilizou os índices de liberdade econômica para explicar o comportamento de algumas variáveis, entre elas, a renda *per capita* dos países. A base de dados utilizada pelo autor engloba os dados de renda *per capita* da Penn World Table¹¹ de Heston, Summers & Aten (2009) e os índices de liberdade econômica da *Heritage Foundation* de Miller e Holmes (2010) para uma amostra de países selecionados. Os resultados dos autores apontam que as variáveis explicativas contidas nos modelos clássicos de crescimento são significativas, além de ser bastante intuitivo. Entretanto, o poder explicativo do modelo que incorpora de variáveis de liberdade econômica e de variáveis geográficas é maior do que o modelo neoclássico por si só.

No presente trabalho, seguindo Cole (2005), testa-se o poder de explicação dos índices de liberdade nos modelos de crescimento para uma amostra de 125 países, no período de 1997 a 2007. A ideia básica é regredir o nível (e crescimento) da renda *per capita* dos países contra os índices de liberdade e o nível (e crescimento) da renda *per capita* defasada, utilizando um modelo com dados em painel, que considera o efeito dinâmico. A fundamentação da equação de teste é avaliar o poder de explicação do nível de qualidade institucional mensurada pelos índices de liberdade econômica sobre o nível (e crescimento) da renda *per capita* controlado pelo seu nível anterior, controlando por valores anteriores – o que configura um efeito dinâmico (autorregressivo).

Uma vez que será utilizada uma base de Dados em Painel¹² e efeitos dinâmicos, a metodologia mais adequada é a utilização do estimador de GMM (*Generalized Moments Method*), metodologia proposta por Arellano e Bond (1991) para painel dinâmico, uma vez que o método de

¹⁰ Ver <http://www.heritage.org/index>

¹¹ Ver <http://pwt.econ.upenn.edu>. Dados corrigidos pela paridade de poder de compra (PPC).

¹² Quando cada variável possui informações que seguem uma sequência no tempo para um conjunto de indivíduos, a base de dados é conhecida como Dados em Painel.

mínimos quadrados não será consistente.¹³ A ideia básica desta metodologia é construir um estimador consistente que utilize mais eficientemente as condições de momento possíveis de acordo com o formato da base de dados, admitindo instrumentos para a variável renda *per capita* defasada, uma vez que há correlação entre a mesma e o componente do termo do erro invariante no tempo.¹⁴ [Wooldridge, 2003]

As equações do modelo dinâmico são descritas abaixo:

$$\ln\left(\frac{PIBpc_{it}}{PIBpc_{i,t-1}}\right) = \delta \ln\left(\frac{PIBpc_{i,t-1}}{PIBpc_{i,t-2}}\right) + \sum_{j=1}^k \phi_j IEF_{it}^j \quad (1)$$

em que $\ln\left(\frac{PIBpc_{it}}{PIBpc_{i,t-1}}\right)$ é a taxa de crescimento da renda *per capita* de cada país i entre $t-1$ e t ; IEF_{it}^j é o j -ésimo índice de liberdade econômica do país i no período t . Analogamente, tem-se:

$$\ln(PIBpc_{it}) = \omega \ln(PIBpc_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^k \phi_j IEF_{it}^j, \quad (2)$$

em que $\ln(PIBpc_{it})$ é o logaritmo do nível de renda *per capita* de cada país i no tempo t .

Pretende-se testar a hipótese de que o nível (e o crescimento) da renda *per capita* será tanto maior, quanto maiores forem os índices de liberdade econômica, controlados pelo nível (e o crescimento) da renda *per capita* do período anterior. Obter um resultado que valide este pressuposto significa rejeitar a hipótese nula $H_0: \phi_j \leq 0$. Assim, achar um coeficiente ϕ_j estatisticamente maior que zero significa que a qualidade institucional não é desprezível para explicar o nível (e o crescimento) da renda *per capita*.

2.2. Teste de convergência da qualidade institucional

O conceito de convergência – essencial nos modelos neoclássicos de crescimento – está associado às relações existente entre as taxas de crescimento da renda *per capita* dos países e regiões. A possibilidade de convergência em renda *per capita* entre os países advém da lei dos rendimentos decrescentes e da hipótese neoclássica de retornos de escala decrescente dos fatores presentes na função de produção – como o estoque capital, por exemplo –, gerando taxas de crescimento decrescentes que levam as economias a atingir um estado estacionário em certo ponto do tempo (condição de *steady state*). Assim, economias que estão mais próximas do estado estacionário tendem a crescer mais lentamente do que aquelas que estão mais distantes, propiciando um processo de *catching up*.

¹³ Consistência é uma propriedade estatística pela qual o aumento do tamanho da amostra gera menor viés e menor variância, tendendo a zero quando o tamanho da amostra tende ao infinito.

¹⁴ O problema de tentar estimar modelos de dados em painel que têm efeito dinâmico (presença de variável defasada) está na questão de endogeneidade, uma vez que o método tradicional de estimação considera os desvios do modelo para tirar os problemas de efeito fixo sobre o erro do modelo. Ao gerar o desvio para uma variável dependente (y_t), então temos y_t e y_{t-1} , sendo que está última já está incluída como variável explicativa. Logo, há simultaneidade entre a variável dependente e a explicativa, o que gera viés na estimação. Para controlar este problema, a teoria propõe o uso de variáveis instrumentais que irão eliminar o viés de estimação. O que o método GMM de Arellano e Bond (1991) faz é usar de uma maneira ótima o conjunto de instrumentos possíveis. Assim, garante-se que a estimação seja consistente ao problema de endogeneidade.

Para verificação empírica da proposição de existência de convergência, Barro e Sala-i-Martin (1992) destacam duas abordagens: β -convergência e σ -convergência. A primeira consiste em verificar se há maior crescimento nos países mais pobres ou mais distantes do estado estacionário. Este processo pode ser verificado e medido comparando-se a taxa média de crescimento de um país com seu nível de renda no período inicial. A segunda é analisar a dispersão da distribuição de renda *per capita* para dois períodos no tempo. Daí, um processo de convergência seria aquele que gerasse menor medida de dispersão no período final.

A β -convergência pode ser analisada seguindo dois conceitos: absoluta e condicional. Pela β -convergência absoluta todas as economias tendem ao mesmo estado estacionário, de modo que os países pobres tendem a crescer mais rapidamente do que os países ricos; já na condicional, o estado estacionário de cada economia pode depender de suas condições iniciais, logo as economias não estão convergindo para o mesmo estado estacionário. Assim, β -convergência absoluta só deveria ser observada entre economias com condições iniciais semelhantes.

Conforme Barro e Sala-i-Martin (1992), há um processo de β -convergência absoluta se a taxa de crescimento dos países pobres for superior à dos países ricos, de forma que todos os países atinjam, no estado estacionário, a mesma taxa de crescimento e o mesmo nível de renda. A equação para testar a β -convergência absoluta é dada por:

$$\frac{1}{T} \ln \left(\frac{y_{iT}}{y_{i0}} \right) = \alpha + \beta \cdot \ln(y_{i0}) + \varepsilon_{iT}, \quad (3)$$

em que y_{iT} denota a renda ou produto *per capita* no país i no tempo t ; o intercepto α representa os fatores homogêneos entre os países; β fornece a variação percentual na taxa de crescimento para cada variação de 1% no produto *per capita* e é conhecido como coeficiente de convergência.

A equação (3) descreve a taxa de crescimento média da renda *per capita* em função do seu valor no período inicial. Para ver isto, basta avaliar que uma taxa de crescimento média entre o período 0 e T para uma variável qualquer pode ser escrita como $\frac{x}{T} \cong \frac{1}{T} \ln(1+x) = \frac{1}{T} \ln \left(1 + \frac{y_T - y_0}{y_0} \right) = \frac{1}{T} \ln \left(\frac{y_T}{y_0} \right) = \frac{1}{T} \ln(y_T) - \ln(y_0)$. Assim, o coeficiente de convergência pode ser escrito por $\beta = -(1 - e^{-\lambda}) < 0$, em que λ é a velocidade de convergência; ε_{it} é o termo de erro aleatório, distribuído independentemente de $\ln(y_{i,t-1})$ com média zero e variância σ_u^2 , e pode ser entendido como mudanças imprevistas nos processos produtivos ou nas preferências dos consumidores. Testar a validade da hipótese de β -convergência absoluta na equação (3) equivale testar se $\beta < 0$ para uma amostra *cross-section*.¹⁵

Contudo, dadas as diferenças estruturais de cada economia – distintas taxas de crescimento populacional, taxas de investimento, preferências dos consumidores, progresso tecnológico, etc. – é possível que existam, analogamente, diferentes níveis de estado estacionário. Dessa forma, diz-se que há um processo de β -convergência condicional quando há uma correlação positiva entre a taxa de crescimento de uma economia e a diferença do seu nível de renda presente e o do estado estacionário. Em outras palavras, quanto mais distante uma economia estiver do seu estado estacionário,¹⁶ maior será sua taxa de crescimento. A equação que representa a β -convergência condicional é a seguinte:

¹⁵ Dados de corte transversal, ou seja, quando consideramos um conjunto de indivíduos (neste caso países) para um dado período de tempo.

¹⁶ Que pode ser diferente para cada país, dependendo de suas condições iniciais. Por isso, que a equação adequada para teste deve incluir variáveis de controle para as condições iniciais.

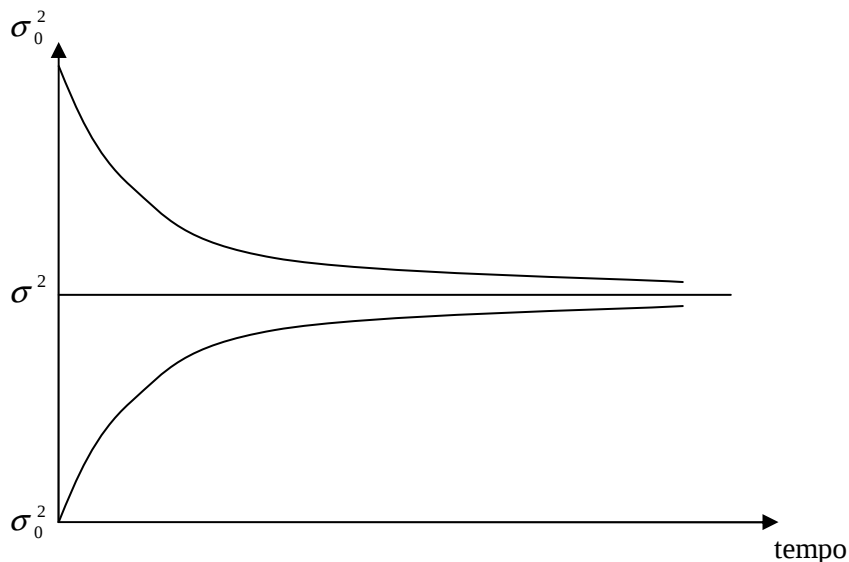
$$\frac{1}{T} \ln \left(\frac{y_{iT}}{y_{i0}} \right) = \alpha + \beta \cdot \ln(y_{i0}) + \sum_{j=1}^k \gamma_j X_{i0}^j + \varepsilon_{iT}, \quad (4)$$

em que $X_{i0}^j, j=1, \dots, k$ são os condicionantes definidos no período inicial para a definição do estado estacionário; γ_j são os coeficientes para cada condicionante. Assim, a estimação da taxa de convergência é controlada pelos condicionantes iniciais, de modo que cada país pode ter seu estado estacionário diferente. A validade da hipótese de β -convergência condicional pode ser testada pela estimação da equação (4) para uma amostra *cross-section* verificando a hipótese de que $\beta < 0$.

Pela equação (4) é importante observar que um país rico pode ter uma taxa de crescimento superior a de um país pobre caso esteja mais distante de seu estado estacionário. Nesse caso, ainda assim pode ser verificada a β -convergência condicional, mas não absoluta. O ponto em questão é a existência de estados estacionários que são distintos entre os países.

O segundo conceito essencial é o de σ -convergência, que ocorre quando a dispersão em torno das medidas de tendência central da renda *per capita* diminui no tempo. Segundo Barro e Sala-i-Martin (1992), a σ -convergência pode ser mensurada através do desvio-padrão ou da variância do logaritmo da variável em questão.

Para estimar a σ -convergência considere a variância do logaritmo natural da renda *per capita* na equação (3), que pode ser escrita por $\frac{\sigma_u^2}{1 - e^{-2\lambda}}$.¹⁷ Assim, ela será tanto maior, quanto maior for a variância do termo de erro aleatório (σ_u^2) e menor for a velocidade de convergência (λ). Se o valor inicial da variância, σ_u^2 , for superior ao valor da variância no estado estacionário, então a variância, σ_t^2 , decairá no tempo. Dessa forma, haverá um processo de σ -convergência. O processo é ilustrado na Figura 1 – Processo de σ -convergência:



Fonte: Figura 11.1 de Barro e Sala-i-Martin (2004:464)

¹⁷ Para maiores detalhes ver Barro e Sala-i-Martin (1992).

Apropriando-se do conceito de convergência e das metodologias de β -convergência absoluta e condicional, consideram-se duas equações de teste para avaliar a convergência do índice de liberdade econômica e seus sub-índices:

$$\ln\left(\frac{IEF_{it}}{IEF_{i,t-1}}\right) = \alpha + \beta \cdot \ln(IEF_{i,t-1}) + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$\ln\left(\frac{IEF_{it}}{IEF_{i,t-1}}\right) = \alpha + \beta \cdot \ln(IEF_{i,t-1}) + \gamma \cdot \mathbf{PIB}_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

em que IEF_{it} são os componentes do *Index of Economic Freedom* (IEF): Overall Score (OS), Business Freedom (BF), Trade Freedom (TF), Fiscal Freedom (FISF), Government Spending (GS), Monetary Freedom (MF), Investment Freedom (IF), Financial Freedom (FINF), Property Rights (PR), Freedom from Corruption (FFC), Labor Freedom¹⁸ (LF). A equação (5) representa a definição para β -convergência absoluta e a equação (11) para β -convergência condicional ao nível de PIB *per capita* em paridade de poder de compra. A validade de um processo de convergência para os índices de liberdade será testada pela rejeição da hipótese nula, $H_0: \beta \geq 0$, isto é, se os países com menores índices de liberdade tendem a aumentar o índice em proporção maior que aqueles com índices mais elevados no período inicial.

A análise de σ -convergência segue com o cálculo de variância dos índices de liberdade, $\text{var}(IEF_{it})$, e do coeficiente de variação, $\text{CV}(IEF_{it})$, para cada ano no período de 1997 a 2007. Uma redução da dispersão da amostra *cross-section* representaria uma não rejeição da hipótese de σ -convergência. Deve-se ressaltar que na análise de σ -convergência em que há mudança da média da distribuição, recomenda-se o uso do coeficiente de variação ao invés da variância.¹⁹

Por fim, é importante considerar que os resultados para β -convergência e σ -convergência não necessariamente devem ser semelhantes, uma vez que a primeira apenas analisa os anos inicial e final, além de poder estimar convergência controlada por outros fatores. Já a σ -convergência é apenas uma análise da dispersão sem o uso de variáveis de controle, podendo ser calculada para cada ano da série.

3. Resultados

A base de dados é composta pelo nível e pelo crescimento da renda *per capita* das nações em paridade de poder de compra (PPC) – extraídos da Penn World Table de Heston (PWT 6.3), Summers & Aten (2009) – e pelos índices de liberdade econômica – elaborados pela *Heritage Foundation*, Miller e Holmes (2010).

Para testar o efeito da qualidade institucional sobre o desenvolvimento e crescimento das nações, fez-se uso de um estimador com dados em painel balanceado,²⁰ com 125 países para os anos de 1997 a 2007.²¹ Para testar a hipótese de convergência da qualidade institucional a partir dos

¹⁸ Só disponível a partir de 2007.

¹⁹ O desvio-padrão e a variância são sensíveis à média e, portanto, não passível de comparação quando há diferença entre as médias. Neste caso, adota-se o uso do coeficiente de variação que é uma medida adimensional padronizada.

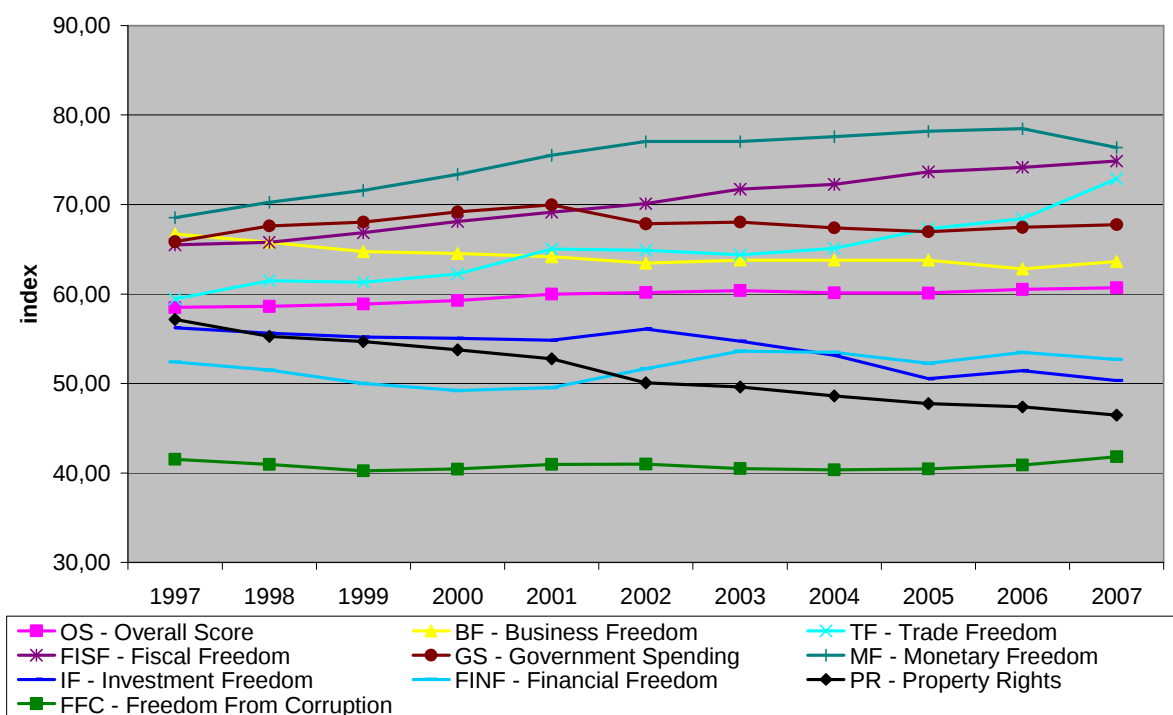
²⁰ Entende-se por painel balanceado um conjunto de variáveis que contém informações para todos os indivíduos dentro do mesmo período. Assim, o tamanho da base de dados é igual a $n \cdot T$, n indivíduos (países) e T períodos.

²¹ O sub-índice que reflete a liberdade econômica do trabalho – *Labor Freedom* – não foi incorporado nas estimativas, uma vez que só foi gerado a partir de 2005, e não se adequava à base de dados e ao modelo proposto.

modelos de β -convergência absoluta e condicional optou-se por considerar a mesma amostra de 125 países para a informação inicial do ano de 1997 e ano final de 2007. Para σ -convergência, na qual é desnecessária a informação de painel balanceado, optou-se por considerar uma amostra de 153 países, mais abrangente.

O gráfico 1 e a tabela A.1 apresentam as informações para a evolução da média amostral dos índices de liberdade econômica - IEF. Ressalta-se que quando maior o índice, maior é a liberdade econômica, *proxy* para melhor qualidade institucional. De uma maneira geral, o índice geral de liberdade, média amostral – *Overall Score* (OS) – apresenta um pequeno crescimento em todo o período. Merecem destaque a maior liberdade econômica medida pelos sub-índices de liberdade monetária (*Monetary Freedom*, MF), liberdade fiscal (*Fiscal Freedom*, FISF) e liberdade financeira (*Financial Freedom*, FINF) que também foram os que apresentaram maior crescimento dentro do período. Por outro lado, os direitos de propriedade (*Property Rights*, PR) e a liberdade de investimentos (*Investment Freedom*, IF) apresentaram queda no período. Por fim, sempre apresentando o pior desempenho, temos o índice de liberdade da corrupção (*Freedom from Corruption*, FFC).

Gráfico 1 – Evolução da Média dos Índices de Liberdade Econômica, 1997 a 2007



Fonte: cálculo dos autores; Miller & Holmes (2010).

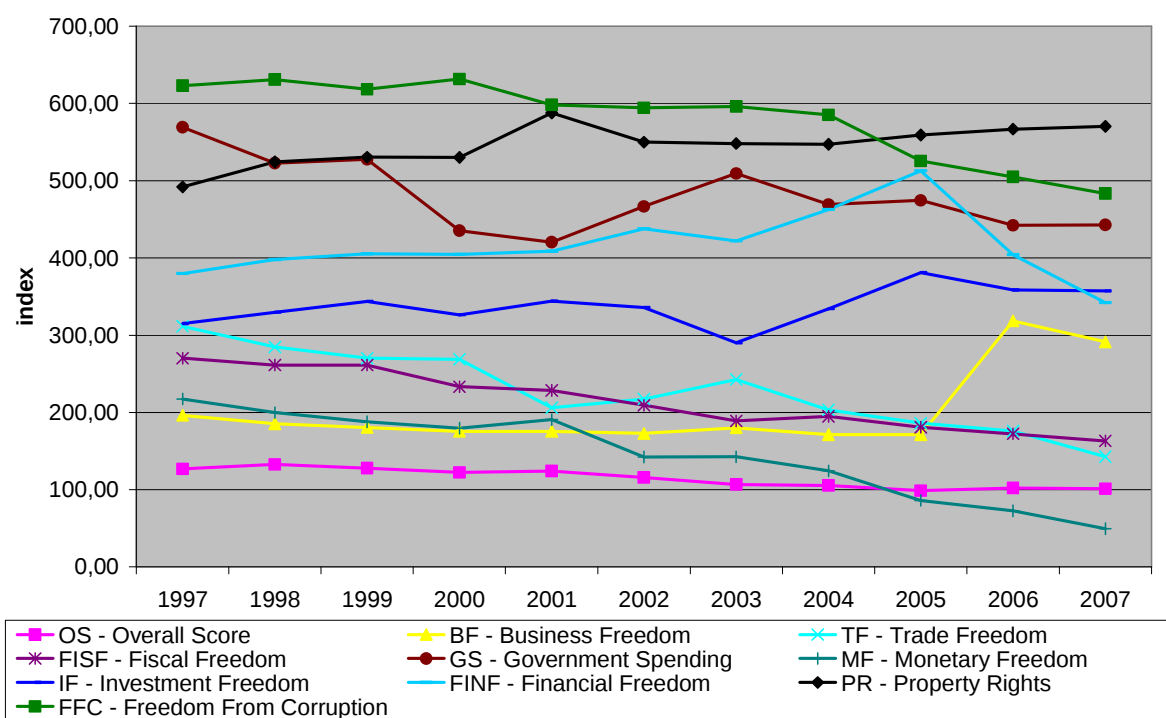
A análise da σ -convergência se faz diretamente pela observação da dispersão da série histórica da amostra *cross-section*. Os gráficos 2 e 3 e as tabelas A.2 e A.3, em anexo, apresentam a evolução da variância dos índices de liberdade econômica, $var(IEF_j)_t$, e do coeficiente de variação, $CV(IEF_j)_t$, para o período de 1997 a 2007.

Considerando o modelo de σ -convergência, pode-se analisar a dispersão medida pela variância (que desconsidera o efeito de alteração da média). Observa-se que o índice geral de liberdade econômica tem uma pequena redução durante o período de análise. O índice de liberdade da corrupção (*Freedom From Corruption*, FFC) é o que apresenta a maior variância, denotando a

grande disparidade entre os países; contudo, juntamente com o índice de liberdade financeira (*Financial Freedom*, FINF) observa-se uma queda nos últimos anos do período de análise. Para outros índices, a queda é observada por todo o período como os índices de liberdade comercial (*Trade Freedom*, TF), liberdade monetária (*Monetary Freedom*, MF) e liberdade fiscal (*Fiscal Freedom*, FISF). Para estes dois últimos, temos um aumento da média e redução da variância, mostrando uma convergência para cima. Por fim, observa-se uma elevação pontual nos dois últimos anos para a variância do índice de liberdade de negócios.

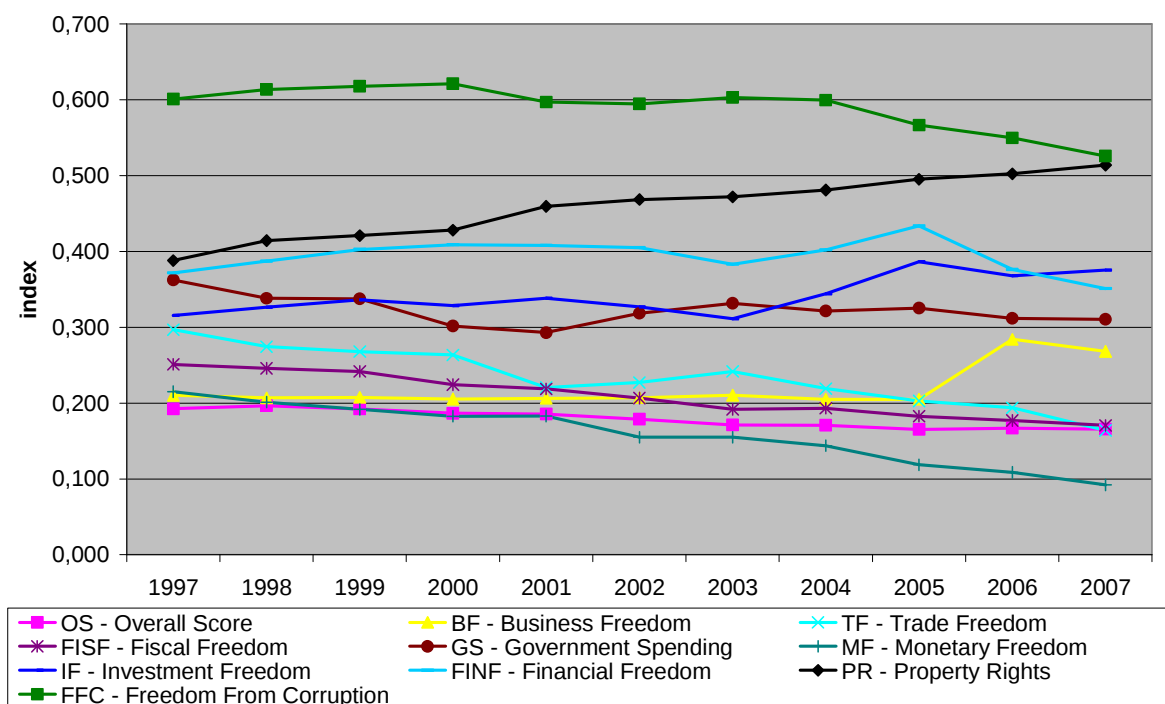
Uma crítica que se pode fazer à análise anterior baseado na variância é que a mesma é sensível à mudança da média na série histórica e assim, um aumento da variância pode ser resultado do aumento da média, não necessariamente indicando um aumento da dispersão relativa. Neste caso, o ideal é analisar a variância entre os anos controlando pelo efeito da média. Tal análise é possível pelo coeficiente de variação, que é a razão entre o desvio-padrão e a média da amostra. As estimativas apontam para um novo resultado relevante, não vislumbrado pela simples análise da variância: a dispersão do índice de direito de propriedade (*Property Rights*, PR) aumentou sensivelmente durante o período. Neste caso, o índice de direito de propriedade, ao reduzir a média e aumentar a dispersão, aponta para um grande problema que deve ser tema de discussão nos fóruns internacionais: como garantir direitos de propriedade?

Gráfico 2 – Evolução da Variância dos Índices de Liberdade Econômica, 1997 a 2007



Fonte: cálculo dos autores; Miller & Holmes (2010).

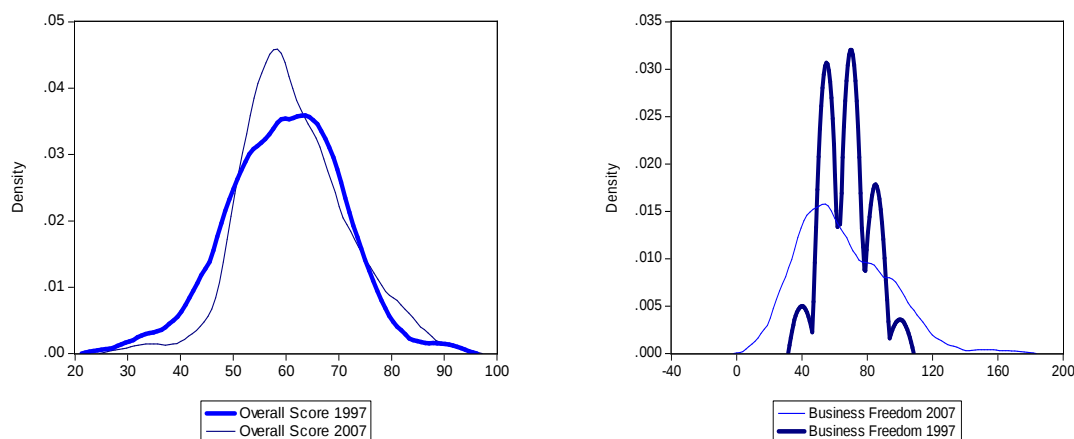
Gráfico 3 – Evolução do Coeficiente de Variação dos Índices de Liberdade Econômica, 1997 a 2007



Fonte: cálculo dos autores; Miller & Holmes (2010).

Outra maneira de observar um processo de convergência é considerar as densidades estimadas para os anos inicial e final, 1997 e 2007, respectivamente. Para tanto, considerou-se um estimador não-paramétrico de densidades de núcleo (*kernel density*) para construir o gráfico 4a e 4b.²²

Gráfico 4a – Densidades estimadas para os Índices de Liberdade Econômica, 1997 e 2007



²² O estimador de núcleo (*kernel density*) é um método não paramétrico utilizado para estimar toda a densidade de probabilidade em casos contínuos, usando uma distribuição núcleo como base. É similar à construção de uma distribuição de frequência que se faz para o caso discreto. Neste trabalho utilizou-se o núcleo de Epanechnikov. Para maiores detalhes ver Epanechnikov (1969).

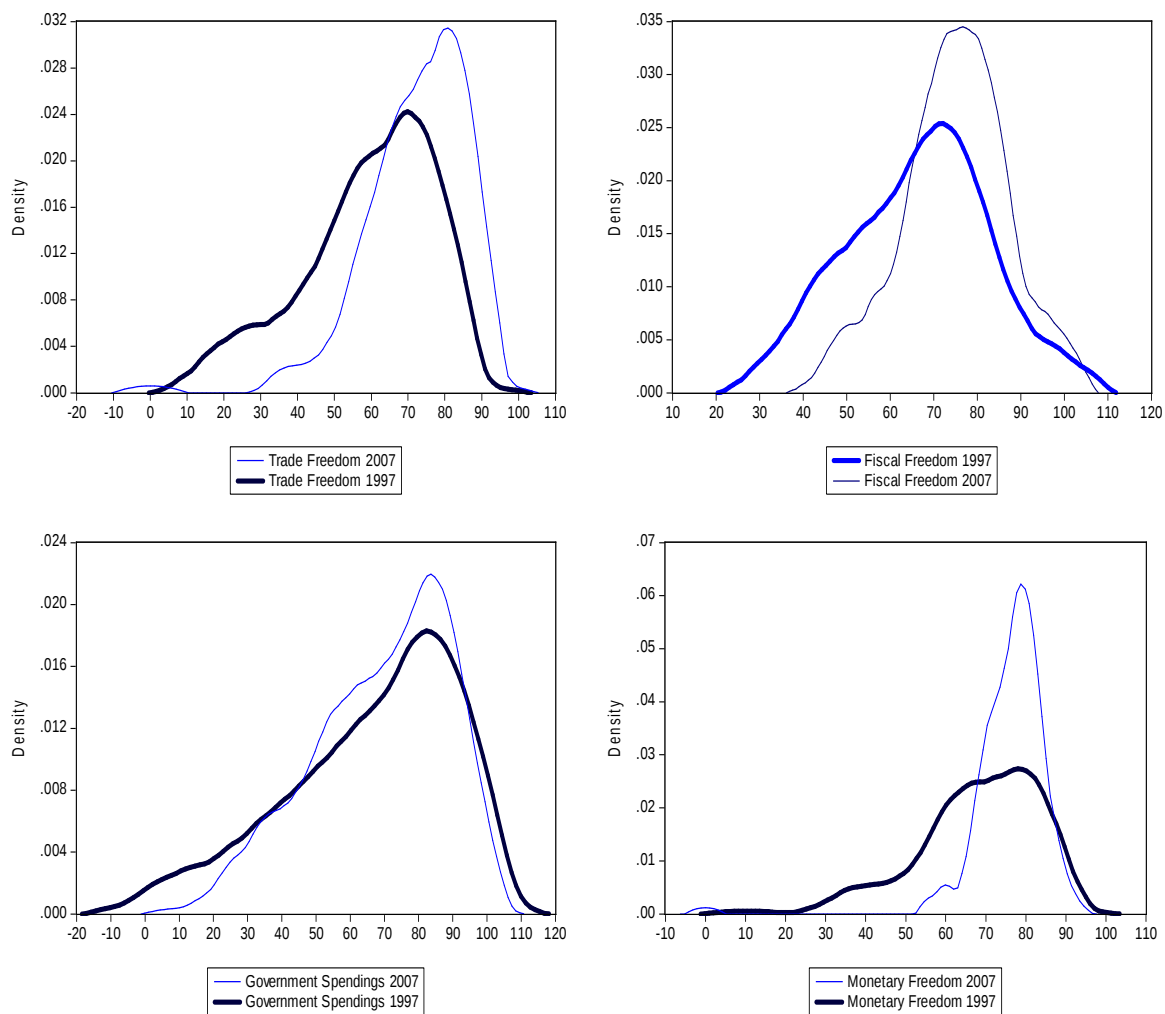
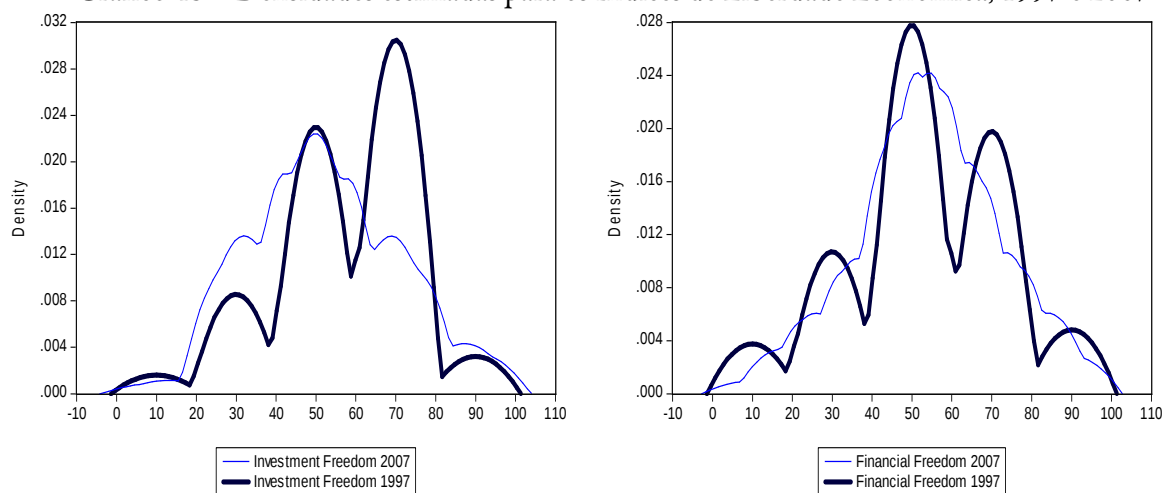
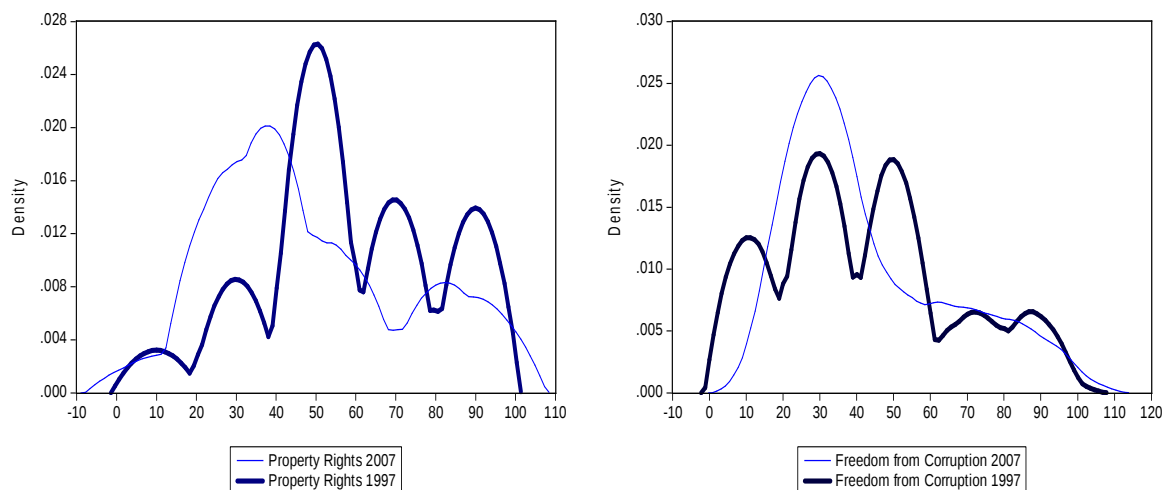


Gráfico 4b – Densidades estimadas para os Índices de Liberdade Econômica, 1997 e 2007





Os gráficos de densidade estimada (4a e 4b) para os índices de liberdade econômica nos fornecem uma informação visual do comportamento de sua dispersão entre o ano inicial e final, 1997 e 2007, respectivamente. Apenas para o índice de liberdade de negócios (*Business Freedom*, BF) não há uma aparente convergência, o que corrobora o observado nos gráficos 2 e 3. Para os índices de liberdade de investimento (*Investment Freedom*, IF), liberdade financeira (*Financial Freedom*, FINF), direitos de propriedade (*Property Rights*, PR) e liberdade da corrupção (*Freedom From Corruption*, FFC) não há uma clara observação de redução da dispersão pelos gráficos de densidade estimada. Para dirimir tais dúvidas e distinguir entre convergência para um único estado estacionário ou para estados estacionários diferentes é necessário usar a metodologia de β -convergência.

A tabela 1 abaixo apresenta as estimativas das equações (5) e (6) para os modelos de β -convergência absoluta e condicional, respectivamente, para uma amostra *cross-section* com 125 países. A variável dependente nos modelos é a taxa média anual de crescimento dos índices de liberdade econômica no período de 1997 a 2007. A hipótese de convergência é válida pela rejeição de $H_0: \beta \geq 0$, contra a hipótese alternativa $H_1: \beta < 0$. Para o modelo de β -convergência condicional, foi usado o nível de renda *per capita* (em valores PPC) para o ano de 1997 como condicionante para as condições iniciais.

Os resultados para β -convergência absoluta sinalizam para a rejeição da hipótese nula $H_0: \beta \geq 0$, ao nível de 5% de significância para o índice geral de liberdade econômica e todos os sub-índices – exceto para o índice de liberdade de negócios (*Business Freedom*, BF). Neste último caso, pode-se afirmar que havia viés de estimação por não inclusão de variáveis relevantes, uma vez que para o modelo de β -convergência condicional, o condicionante é significativo e também se rejeita $H_0: \beta \geq 0$, ao nível de 5% de significância.

É interessante o comparativo dos resultados do índice de liberdade de negócios (*Business Freedom*, BF) com os resultados para σ -convergência e os gráficos de densidade estimada pelo estimador não-paramétrico de densidade de núcleo. Os resultados anteriores apontaram não convergência, que é identificado aqui pela rejeição da hipótese de β -convergência absoluta. Contudo, não se pode rejeitar a β -convergência condicional. Ou seja, não se rejeita a convergência para estados estacionários distintos quando se controla pelo nível de renda *per capita* do ano inicial.

A variável condicionante nos modelos de β -convergência condicional, renda *per capita* não se mostrou significativa para os índices de liberdade fiscal (*Fiscal Freedom*, FISF), de gastos públicos (*Government Spending*, GS) e de liberdade financeira (*Financial Freedom*, FINF). Nestes casos, a

interpretação da taxa de convergência deve ser feita a partir do modelo de β -convergência absoluta. Para os demais índices a interpretação deve seguir o modelo de β -convergência condicional.

Levando isto em consideração, pode-se dizer que todos os índices apresentam alguma convergência (absoluta ou condicional), contudo diferem na taxa de convergência.²³ A série de índice geral de liberdade econômica converge à taxa de 4,93% ao ano pelo modelo de β -convergência condicional. O sub-índice de gastos públicos (*Government Spending*, GS) apresenta a maior taxa de convergência, 50,22%, seguido pelo índice de liberdade monetária (*Monetary Freedom*, MF) com 18,89% e liberdade de comércio (*Trade Freedom*, TF) com 16,12%. A menor taxa de convergência é observada para o índice de direito de propriedade (*Property Rights*, PR) com 1,82%.

Tabela 1 – Estimativas de β -convergência absoluta e condicional

Index of Economic Freedom	β -convergencia (*)	α	β	γ	R ² adj.	λ (**)
OS - Overall Score	Absoluta	0,036055 (0,0000)	-0,000539 (0,0000)		0,273861	-3,54%
	Condicional	0,050540 (0,0000)	-0,000872 (0,0000)	0,000001 (0,0000)	0,416629	-4,93%
BF - Business Freedom	Absoluta	0,011654 (0,4684)	-0,000214 (0,3587)		-0,001221	-1,16%
	Condicional	0,033756 (0,0608)	-0,000705 (0,0188)	0,000001 (0,0107)	0,043219	-3,32%
TF - Trade Freedom	Absoluta	0,164360 (0,0000)	-0,002238 (0,0000)		0,553818	-15,22%
	Condicional	0,174933 (0,0000)	-0,002647 (0,0000)	0,000002 (0,0002)	0,599620	-16,12%
FISF - Fiscal Freedom	Absoluta	0,088567 (0,0000)	-0,001097 (0,0000)		0,477063	-8,49%
	Condicional	0,092664 (0,0000)	-0,001119 (0,0000)	0,000000 (0,1090)	0,483808	-8,86%
GS - Government Spending	Absoluta	0,652346 (0,0000)	-0,008646 (0,0001)		0,104867	-50,22%
	Condicional	0,628113 (0,0046)	-0,008431 (0,0015)	0,000001 (0,8742)	0,097716	-48,74%
MF - Monetary Freedom	Absoluta	0,183535 (0,0000)	-0,002420 (0,0000)		0,479480	-16,85%
	Condicional	0,207947 (0,0000)	-0,002990 (0,0000)	0,000002 (0,0003)	0,528351	-18,89%
IF - Investment Freedom	Absoluta	0,058137 (0,0000)	-0,001060 (0,0000)		0,236198	-5,65%
	Condicional	0,059145 (0,0000)	-0,001280 (0,0000)	0,000001 (0,0001)	0,320581	-5,75%
FINF - Financial Freedom	Absoluta	0,109033 (0,0000)	-0,001785 (0,0000)		0,320127	-10,35%
	Condicional	0,111699 (0,0000)	-0,001993 (0,0000)	0,000001 (0,1012)	0,329548	-10,59%
PR - Property Rights	Absoluta	0,000647 (0,9300)	-0,000241 (0,0439)		0,024741	-0,06%
	Condicional	0,018349 (0,0117)	-0,000881 (0,0000)	0,000002 (0,0000)	0,235900	-1,82%
FFC - Freedom from Corruption	Absoluta	0,095653 (0,0000)	-0,001678 (0,0000)		0,382072	-9,14%
	Condicional	0,111766 (0,0000)	-0,003099 (0,0000)	0,000005 (0,0000)	0,563242	-10,59%

(*) β -convergencia absoluta estimada pela equação (10); β -convergencia condicional estimada pela equação (11)

(**) $\lambda = -\ln(1+\beta)$, taxa de convergência.

em parentesis p-valor do teste

Fonte: cálculo dos autores; Miller & Holmes (2010); Heston, Summers & Aten (2009).

²³ Ver λ na última coluna da tabela 1.

Os resultados referentes aos impactos da qualidade institucional sobre o crescimento e o desenvolvimento econômico estão apresentados na tabela 2, a partir das estimativas das equações (1) e (2). Foram estimadas duas especificações: uma inclui apenas o índice geral de liberdade econômica (*Overall Score*, OS) e outra com os sub-índices de liberdade econômica.

Tabela 2 – Qualidade Institucional e desenvolvimento/crescimento econômico

Variáveis Explicativas		Variável Dependente			
		LGDP(*)	LTXGDP(**)	LGDP(*)	LTXGDP(**)
PIB _{PC}	LTXGDP(-1)		-0,061048		-0,048675
	<i>p-valor</i>		(0,000)		(0,000)
	LGDP(-1)	0,895151		1,031532	
	<i>p-valor</i>	(0,000)		(0,000)	
IEF _j	OS			0,02489	0,013461
	<i>p-valor</i>			(0,000)	(0,000)
	BF	0,00081	0,000986		
	<i>p-valor</i>	(0,085)	(0,145)		
	TF	0,002546	0,001268		
	<i>p-valor</i>	(0,000)	(0,013)		
	FINF	-0,000622	-0,000756		
	<i>p-valor</i>	(0,034)	(0,016)		
	GS	-0,001795	-0,002023		
	<i>p-valor</i>	(0,000)	(0,000)		
	MF	0,003447	0,001412		
	<i>p-valor</i>	(0,000)	(0,032)		
	IF	-0,003214	-0,00226		
	<i>p-valor</i>	(0,000)	(0,000)		
	FISF	0,00709	0,003224		
	<i>p-valor</i>	(0,000)	(0,010)		
	PR	0,002246	0,000897		
	<i>p-valor</i>	(0,000)	(0,161)		
	FFC	0,003882	0,005007		
	<i>p-valor</i>	(0,000)	(0,000)		
	J-statistic	59,22677	45,36146	55,148	33,92084

(*) Logaritmo da renda *per capita* dos países.

(**) Logaritmo da taxa de crescimento da renda *per capita* dos países.

O modelo ajustado em painel dinâmico foi estimado através do Método dos Momentos Generalizados (GMM), proposto por Arellano e Bond (1991), que gera um estimados consistente que utiliza o mais eficientemente possível as condições de momento, de acordo com o formato da base de dados.

Fonte: cálculo dos autores; Miller e Holmes (2010), Heston, Summer e Aten (2009).

Tanto na equação onde a variável dependente é o nível da renda *per capita* quando na equação em que a variável dependente é a taxa de crescimento da renda *per capita*, o coeficiente associado ao índice geral de liberdade econômica é positivo e estatisticamente significativo. Este resultado corrobora os resultados de Cole (2005) que apontam a importância da qualidade institucional em determinação do nível de desenvolvimento e crescimento dos países, como propõe a Nova Economia Institucional.

Ao considerar a equação com os sub-índices de liberdade econômica pode-se analisar o efeito parcial dos índices sobre o nível e a taxa de crescimento da renda *per capita*. Apenas o índice de

liberdade de negócios (*Business Freedom*, BF) não se mostrou significativo nas duas equações, ao nível de 5% de significância. Direito de Propriedade (*Property Rights*, PR) não foi significativa para o crescimento, ao nível de 5% de significância.

Apenas para os índices de liberdade de comércio (*Trade Freedom*, TF), liberdade monetária (*Monetary Freedom*, MF), liberdade fiscal (*Fiscal Freedom*, FISF) e liberdade da corrupção (*Freedom From Corruption*, FFC) apresentaram resultados estatisticamente significativos e positivos para explicar o nível de desenvolvimento e crescimento dos países. O índice de direito de propriedade (*Property Rights*, PR) foi positivo e estatisticamente significativo apenas para a equação que explica o nível de desenvolvimento dos países.

Em síntese, considerando um modelo dinâmico e o estimador consistente de Arellano e Bond (1991), não se pode rejeitar a hipótese de que a qualidade das instituições afeta o desenvolvimento e crescimento dos países, pelo menos para alguns tipos de ambientes e arranjos institucionais descritos pelos sub-índices de liberdade econômica.

4. Conclusão

A partir da década de 1970, a discussão a respeito dos modelos de crescimento e desenvolvimento econômico passou a incorporar o papel das instituições, apoiando-se no arcabouço teórico da Nova Economia Institucional (NEI). Desde então, uma série de testes empíricos vem sendo realizada para avaliar a significância e o poder explicativo do ambiente e do arranjo institucional sobre as diferenças de renda *per capita* e crescimento entre os países. Uma vez que o diferencial de qualidade institucional ganha importância, também é importante avaliar a existência de processos de convergência nesta variável.

Utilizando o conjunto de dados de índices de liberdade econômica e seus sub-índices de Miller e Holmes (2010), aqui utilizados como *proxy* para a qualidade institucional, e os dados da *Penn World Table* para o nível de PIB *per capita*, testou-se a hipótese de convergência da qualidade institucional dos países através dos modelos de convergência de Barro e Sala-i-Martin (1992). Simultaneamente, foram estimados os efeitos da qualidade institucional sobre o nível e o crescimento da renda *per capita* dos países através de um modelo dinâmico de Dados em Painel de Arellano e Bond (1991), com informações para 174 países no período de 1997 a 2007.

Para testar a existência de processos de convergência foram adotados os modelos de β -convergência absoluta e condicional e de σ -convergência. A ideia de convergência absoluta é considerar que os países convergem para um único ponto de estado estacionário, enquanto que a convergência condicional considera a possibilidade de convergência para estados estacionários diversos a partir de condições iniciais diferenciadas. Já a σ -convergência analisa apenas o tamanho da dispersão no momento inicial e final, em que processos convergência se traduzem em redução da dispersão. Neste trabalho, além das tradicionais medidas de desvio-padrão e variância, considerou-se a medida de coeficiente de variação que é robusta a mudanças nas médias.

Os resultados dos testes de convergência apontam que houve um processo de convergência dos índices de liberdade. Em β -convergência, condições iniciais são relevantes e, portanto, o mais adequado são modelos condicionais, exceto para os índices de Liberdade Fiscal, de Gastos Públicos e Liberdade Financeira. Contudo, seja de forma absoluta ou condicional, não se pode rejeitar a hipótese de existência de convergência, ou seja, processos de *catching up*. Em outras palavras, países de pior qualidade institucional foram capazes de melhorá-la mais rapidamente do que os países com instituições teoricamente mais eficientes. Resultado semelhante se observa em σ -convergência.

Além disso, mostrou-se que não é possível rejeitar a hipótese de não significância da qualidade institucional sobre o crescimento e o desenvolvimento dos países, uma vez que os parâmetros associados aos índices de liberdade econômica foram positivos e significativos, tanto para o nível, quanto para o crescimento da renda *per capita* dos países. A exceção ficou por conta do sub-índice de Liberdade nos Negócios que não se mostrou estatisticamente significativa para explicar os diferenciais de crescimento e desenvolvimento entre os países.

Este resultado vai ao encontro dos resultados de Cole (2005), corroborando a ideia básica da Nova Economia Institucional de que as condições institucionais são relevantes para explicar as diferenças entre os países, aqui medida pelos índices de Liberdade Econômica e seus sub-índices.

Do ponto de vista metodológico, a fundamentação econômica está baseada em arcabouços teóricos materializados em modelos, que se reportam com grande frequência à hipótese de racionalidade dos agentes econômicos. Cientes das críticas a que esse referencial teórico está sujeito, os economistas aguardam a finalização do debate entre as escolas de Chicago e a Comportamental. Uma vez concluído em contrário definitivo à hipótese da racionalidade econômica, deve prover uma estrutura analítica alternativa capaz de aninhar o avanço do pensamento econômico do Direito. Portanto, verificar incentivos que emanam da nova lei e os respectivos impactos sobre a eficiência econômica respondem, ainda que sob acirrada discussão, ao construto da racionalidade neste artigo. Ainda, em termos da disciplina *Law & Economics*, trata-se de um procedimento metodológico a que esta se ajusta.

5. Referências

- Arellano, M., & Bond, S. R. (1991). Some Specification Tests for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies*, Vol. 58, p. 277-298.
- Barro, R., & Sala-I-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*, Vol. 100, No. 2, p. 223-251.
- _____. (2004). *Economic Growth*. Cambridge, The MIT Press.
- Coase, R. H. (1937) The Nature of the Firm, In: COASE, Ronald H. (Ed.), *The Firm, the Market, and the Law*, Chicago, University of Chicago Press, p. 33-55.
- _____. (1961). The Problem of Social Cost, *Journal of Law and Economics* Vol. 3, No. 1, p. 1-44.
- _____. (1998) The New Institutional Economics. *The American Economic Review*, Vol. 88, No. 2, p. 72-74.
- Cole, J. H. (2005) Economic Freedom and World Economic Growth: Evidence and Implications. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, No.5, p. 101-123.
- Epanechnikov, V.A. (1969) Non-parametric estimation of a multivariate probability density. *Theory of Probability and its Applications*, Vol. 14, p. 153-158.
- Gwartney, J., & Lawson, R. (2003) The Concept and Measurement of Economic Freedom. *European Journal of Political Economy*, Vol. 19, p. 405-430.
- Gwartney, J., Holcombe, R. G., & Lawson, R. (2004) Economic Freedom, Institutional Quality, and Cross-Country Differences in Income and Growth. *Cato Journal*, Vol. 24, No. 3, p. 205-233.
- Klein, P. G. (2000) New Institutional Economics. In: *Encyclopedia of Law and Economics*. Org: B. Bouckaert, G. Geest. Cheltenham, U.K.: Edward Elgar, p. 456 - 89.

- Lucas, R. (1988). "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, p. 3-42.
- Miller, T., Kim, A. B. (2010) Defining Economic Freedom. In *2010 Index of Economic Freedom*. Org.: The Heritage Foundation and Dow Jones & Company Inc., Cap. 5, p. 57-62, 2010.
- Miller, T., Holmes, K. R. (2010) *2010 Index of Economic Freedom*. The Heritage Foundation and Dow Jones & Company Inc.
- North, D. C. (1990) *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*. New York: Cambridge University Press.
- _____. (1992) *Transaction Costs, Institutions, and Economic Performance*. San Francisco: ICS Press.
- Phelps, E. (1961) The Golden Rule of Capital Accumulation. *American Economic Review*, Vol. 51, p. 638-643.
- _____. (1986). Increasing Returns and Long Run Growth. *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5, p. 1002-1037.
- Romer, P. M. (1990) Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, p. 71-102.
- Solow, R. (1956) A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, p. 65-94
- Williamson, O. E. (1975) *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, New York, Free Press.
- Wooldridge, J. M. (2003) *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge: The MIT Press.