

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

THIAGO BESERRA GOMES

LIBERDADE ECONÔMICA, CAPITAL HUMANO, TECNOLOGIA E
RENDAS: UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL PARA 83 PAÍSES

CARUARU
2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

THIAGO BESERRA GOMES

LIBERDADE ECONÔMICA, CAPITAL HUMANO, TECNOLOGIA E
RENDAS: UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL PARA 83 PAÍSES

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso
de Graduação em Economia, da Universidade
Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do
Agreste, como requisito para aprovação na
disciplina Monografia.

Orientador: Prof. Dr. Diogo de Carvalho
Bezerra

CARUARU
2015

G633I	Gomes, Thiago Beserra. Liberdade econômica, capital humano, tecnologia e renda: uma análise em dados de painel para 83 países. / Thiago Beserra Gomes. - Caruaru: O Autor, 2015. 65f.: il.; 30 cm. Orientador: Diogo de Carvalho Bezerra Monografia (Trabalho de Conclusão de curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Economia, 2015. Inclui referências bibliográficas 1. Capital humano. 2. Tecnologia. 3. Inovação. 4. Dados econômicos. 5. Desenvolvimento. 6. Liberdade. I. Bezerra, Diogo de Carvalho. (Orientador). II. Título.
330CDD (23. ed.)	UFPE (CAA 2015-042)

THIAGO BESERRA GOMES

LIBERDADE ECONÔMICA, CAPITAL HUMANO, TECNOLOGIA E
RENDIA: UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL PARA 83 PAÍSES

Trabalho apresentado para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômica da
Universidade Federal de Pernambuco.

Caruaru, 24 de Fevereiro de 2015.

Prof. Dra. Lucilena Ferraz Castanheira Corrêa
Coordenador do Curso de Administração

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Diogo de Bezerra Carvalho
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste

Orientador

Prof. Dr. Carlos Alberto Gomes de Amorim Filho
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Banca

Prof. Dr. Cássio Nóbrega Besarria
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Banca

DEDICATÓRIA

Em primeiro lugar o trabalho é dedicado à memória do meu pai, Francisco de Assis, que me ensinou a me esforçar e nunca desistir. Em segundo lugar, a minha mãe, que me ensinou a ser uma pessoa honesta acima de tudo.

Posteriormente, dedico aos meus irmãos e minha namorada, que tanto me ajudam e me fazem uma pessoa melhor.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço à Deus por tanta benção na minha vida.

Agradeço aos ensinamentos dos meus pais. Agradeço a minha namorada, Meiryelen, por tanto me ajudar e me fazer feliz.

Agradeço também aos meus irmãos, Gustavo, Laura e Poly, por acreditarem na minha capacidade. O presente trabalho não teria existido se não fosse a orientação, sabedoria e humildade do meu professor Diogo de Carvalho Bezerra.

Agradeço também aos meus colegas universitários, formados e formandos, e aos meus outros amigos por acreditar em mim. Igualmente agradeço aos meus professores, que tanto me ensinaram.

Por último, agradeço aos economistas que se dedicam à pesquisa de forma séria, porque esta monografia também é fruto do avanço dos seus trabalhos.

If you put the federal government in charge of the Sahara desert, in 5 years there'd be a shortage of sand.

Milton Friedman

RESUMO

O presente trabalho busca criar um modelo de regressão para explicar a renda per capita em função do capital humano, da tecnologia e da liberdade econômica no período de 2005-2010. Através de um estudo teórico sobre a influência e o lugar na economia dessas variáveis, se estende uma discussão acerca de como se comporta o desenvolvimento dos países do mundo. Se construiu um modelo de dados em painel, modelo econométrico que tem em conjunto uma análise tanto de corte transversal como de série temporal. O resultado mostra que o índice de educação e o índice de liberdade econômica explica boa parte da renda, enquanto as patentes não se mostraram significativas no período.

Palavras-chave: Dados em painel; Liberdade Econômica; Capital Humano; Tecnologia e Inovação; Desenvolvimento.

ABSTRACT

This paper search to create a regression model to explain income per capita depending on human capital, technology and economic freedom during 2005-2010. Through a theoretical study about the influence and the place in economics these variables, is made a debate about how it works the development on countries. It was built a model in panel data, econometric model tha has a cross section and times series. The results show that the education index and the index of economic freedom explain much of the income, while the patents not shown significant in the period.

Key-words: Panel data; Economic Freedom; Human Capital; Technology and Innovation; Development.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Regulamentação do crédito, trabalho e negócios 1980-2009.....	32
Gráfico 2: Linha de Pobreza de países selecionados.....	33
Gráfico 3: População pobre que vive com US\$ 1,25 por dia em 2011	33
Gráfico 4: População de menos de 5 anos que sofre com desnutrição em 2012.....	34
Gráfico 5: PIB per capita 2011 de países selecionados.....	34
Gráfico 6: Crescimento do PIB per capita de Brasil, Argentina e Chile.....	35
Gráfico 7: Queda da pobreza no Chile.	36
Gráfico 8: Mudança no índice de liberdade econômica com variáveis selecionadas para o Chile.	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Mudança da renda per capita e do índice de liberdade econômica em países europeus selecionados.....	22
Quadro 2: Mudança da renda per capita e do índice de liberdade econômica em países europeus ex-socialistas.	23
Quadro 3: Mudança da renda per capita e no índice de liberdade econômica em países asiáticos.	25
Quadro 4: Taxa média de crescimento da renda per capita e taxa total de crescimento do índice de liberdade econômica.	28
Quadro 5: Ranking dos países pouco livres e taxa de pobreza 1990-2009 na América Latina e Caribe.	30
Quadro 6: Procedimentos, tempo e custo de se iniciar um novo negócio.	37
Quadro 7: Finalizar uma falência em países selecionados.	38
Quadro 8: Trajetórias Tecnoeconômicas.....	45
Quadro 9: <i>Education Index</i> de países selecionados.	52
Quadro 10: Índice de educação, de liberdade econômica e número de patentes dos dez melhores e piores países por sistema educacional.	56
Quadro 11: Os dez países mais e menos economicamente livres em 2012.....	57

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	14
1.1 Desenvolvimento Econômico	14
1.2 Objetivos	16
1.2.1 Objetivo Geral	16
1.2.2 Objetivos Específicos	16
1.3 Justificativa	16
CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.2 Liberdade econômica	18
2.2.1 Tipologia de intervencionismo	20
2.3 História e análise de dados de liberdade econômica e renda	21
2.3.1 Europa	22
2.3.2 O desenvolvimento asiático	24
2.3.2.1 A Índia: um exemplo asiático	26
2.3.3 África Subsaariana	27
2.3.4 América Latina	29
2.3.5.1 Chile: um caso único na América Latina	35
2.4 Capital Humano	38
2.4.1 Os Cinco Aspectos de Laroche	39
2.4.2 Modelo de Crescimento com Capital Humano	40
2.5 Tecnologia e Inovação	40
2.5.1 Schumpeter e a destruição criadora	41
2.5.2 A teoria evolucionária de Richard Nelson e Sidney Winter	42
2.5.3 Giovanni Dosi e os paradigmas tecnológicos	43
2.5.4 Christopher Freeman e Carlota Perez e os paradigmas tecnoeconômicos	43
2.5.5. O modelo de crescimento endógeno de Paul Romer	45
CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA	47
3.1 <i>Economic Freedom of the World</i>	47
3.1.2 Tamanho do Governo	47
3.2.2 Estrutura Legal e Proteção da Propriedade Privada	48
3.2.3 Moeda Estável	48
3.2.3 Liberdade de Comércio Internacional	49
3.2.4 Regulação	50

3.2 <i>Education Index</i>	52
3.3 Patentes	53
3.4 Modelos de regressão com dados em painel	53
3.5 O Modelo	55
3.6 Variáveis e Países.....	55
CAPÍTULO 4 - RESULTADOS	58
4.1 Resultados do Modelo.....	58
4.2 Análises de Resultados.....	59
CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES	61
4.3 Recomendações.....	61
REFERÊNCIAS	62

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

1.1 Desenvolvimento Econômico

Segundo Souza (2009) não há uma definição universal de desenvolvimento aceita por todos os economistas. Souza (2009) divide as correntes econômicas em duas sobre o desenvolvimento: (a) a mais teórica pensa o desenvolvimento como sinônimo do crescimento; (b) já a mais empírica considera o crescimento como condição indispensável, porém insuficiente.

Robert Solow (1956) é o responsável pelo modelo de crescimento mais influente da economia. Segundo o autor, o produto *per capita* é função crescente da razão entre capital e trabalho. A poupança deve ser necessária tanto para o crescimento populacional dos novos trabalhadores (variável exógena ao modelo) como para e para cobrir a depreciação do capital. O modelo conclui que a fonte do crescimento é o aumento da força de trabalho, a acumulação de capital e as inovações tecnológicas. Muitas contribuições ao modelo foram dadas. Com o advento da teoria do capital humano, autores como Gregory Mankiw, David Romer e David Weil (1992) incluíram o capital humano no modelo. Paul Romer (1989) também deu contribuições nessa área, concluindo que o maior número de ideias inovadoras é uma fonte de crescimento.

Na América Latina surgiu a chamada escola estruturalista, com os maiores expoentes sendo Prebisch (2000), Furtado (1961) e Singer (1977). Os estruturalistas falam que o desenvolvimento precede de mudanças econômicas e políticas. A escola ainda diz que existe uma dependência estrutural das economias subdesenvolvidas em relação às economias desenvolvidas, e ações estatais são necessárias para diminuir a desigualdade. Os autores foram grandes defensores da industrialização orientada pelo governo. Segundo Alice Amsden (2009) o desenvolvimento dos países passa pela criação de ativos baseados no conhecimento, que são definidos como àquele “(...) conjunto de habilidades que permitem ao detentor produzir e distribuir um produto acima dos preços prevalecentes no mercado (...)” (AMSDEN, 2009, p. 29). A ideia vale também para produzir abaixo do custo de mercado. A autora distingue três capacidades tecnológicas: de execução, de produção e de inovação.

John Maynard Keynes (2012), crítico do sistema de livre mercado, afirmou que

o equilíbrio da economia poderia coexistir com o desemprego involuntário, contrariando os pressupostos clássicos. Keynes defendeu que os agentes formavam expectativas diferente da que supunham os economistas clássicos e defendeu a atuação do governo para estimular a demanda agregada da economia. Friedrich von Hayek (1967), crítico de Keynes, dizia que as expansões monetárias causavam desajustes na estrutura de produção dos agentes, alterando suas expectativas e expandindo investimentos errôneos, o que originava as crises dos ciclos econômicos. Por isso, Hayek (1978) defendia que instituições que defendessem o pleno funcionamento do mercado gerariam as expectativas corretas dos empreendedores, responsáveis pelo desenvolvimento. Schumpeter (1982) também deu o foco da sua teoria do desenvolvimento para o empreendedor. Para o autor, o empreendedor age para romper o fluxo circular da renda, situação de equilíbrio, e resultar em inovações que causam um processo de destruição em técnicas antigas. Para Schumpeter (1982) as inovações poderiam ser de: (a) métodos novos, (b) novos produtos e serviços, (c) de novos mercados, (d) nova fonte de matérias-primas e (e) nova organização da indústria.

Alguns economistas deram um foco maior às instituições, que são definidas como regras e normas formais e informais que regem o comportamento coletivo, o que é normalmente visto como as que criam as “regras do jogo”. As organizações, por sua vez, são os atores desse “jogo”, como universidades, empresas e sindicatos, por exemplo. Douglass North (1991) estudou como as instituições atuam no desenvolvimento. As instituições que protegem a propriedade e permitem e incentivam o empreendedorismo são benéficas para o desenvolvimento. As instituições econômicas que inibem o empreendedorismo são a causa fundamental do atraso social e econômico. Daron Acemoglu e James Robinson (2012) continuaram na tradição institucionalista estendendo sua análise tanto para instituições políticas quanto econômicas, que segundo eles tem uma relação íntima no processo de desenvolvimento. As instituições políticas e econômicas que permitem o uso da destruição criativa levam ao desenvolvimento econômico e social, ou seja àquelas que respeitam os direitos proprietários e permitem a acumulação de riquezas por parte das pessoas.

O que torna importante analisar é quais são as causas ou variáveis que compõe uma trajetória positiva de crescimento da renda per capita?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Delimitado o problema do desenvolvimento o presente trabalho se propõe a contribuir e testar a evolução de algumas variáveis importantes e ver o impacto das mesmas no crescimento da renda per capita em função da educação, das patentes e do índice de liberdade econômica.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Fazer um recorte teórico sobre a literatura que trata de modelos econométricos que utilizam liberdade econômica para explicar o desenvolvimento;
2. Fazer um recorte teórico sobre a influência da educação e da inovação e tecnologia no desenvolvimento;
3. Construir um modelo econométrico de dados em painel e testar a influência da liberdade econômica, da educação e da inovação sobre a renda per capita.

1.3 Justificativa

Em dados de 2011 do Banco Mundial (2015) estima-se que 69,5% da população da África Subsaariana vivia com apenas 2 dólares (PPC) por dia. A renda per capita média da OECD (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) é cerca de 25 vezes maior que a renda per capita média da África Subsaariana (BANCO MUNDIAL, 2015). Na América Latina, na Ásia e no restante da África ainda existem milhões de pessoas vivendo na pobreza.

Há alguns avanços, como a expectativa de vida, que foi de 52 anos em 1960 para 70 anos em 2012 (BANCO MUNDIAL, 2015). Na África Subsaariana a expectativa de vida entre 1960 e 2012 subiu de 40 anos para 56 anos. Ou seja, em 2012 essa região pobre ainda tinha a expectativa de vida de 1966 do mundo. Apesar do inegável avanço,

algumas regiões avançaram bem mais que outras. Segundo a CEPAL (2011) 225 milhões de pobres viviam na América Latina, e em 2010 esse número foi reduzido para 174 milhões. A taxa de mortalidade para crianças de até 5 anos caiu de 262 a cada 100 mil habitantes em 1965 para 95 em 2012 na África Subsaariana e de 139 para 18 na América Latina no mesmo período. Para efeitos de comparação, no mesmo período, a taxa do Reino Unido era de 23 e caiu para 4 (BANCO MUNDIAL, 2015). O que mostra que alguns países estão muito avançados que outros. De fato, alguns países pobres ainda buscam a qualidade de vida que países ricos de hoje tinham na década de 1950 e 1960 em alguns indicadores.

Economistas e outros cientistas estudam as causas do progresso econômico e formas de fazer com os países pobres desenvolvam políticas públicas e ações para diminuir a pobreza. Muitas são as discussões sobre a origem da pobreza e da desigualdade. Em alguns temas se chega a quase um consenso, já em outros ainda há polêmica. O número de escolas de pensamento econômico demonstra essa diversidade sobre as causas fundamentais do desenvolvimento econômico.

É importante cada vez mais aprimorar o estudo sobre o desenvolvimento e formas de impulsioná-lo para que alguns avanços não fiquem para trás e descobrir como torna-los melhores. A pobreza mundial vem caindo, mas algumas regiões como a África Subsaariana melhoram a passos lentos e em alguns países a melhoria é interrompida por guerras civis e outros desastres, políticos ou naturais. O presente trabalho pretende explorar alguns avanços no estudo da liberdade econômica (GWARTNEY 2014), do capital humano e da inovação para verificar como se comportam essas variáveis de acordo com a renda per capita.

CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

2.2 Liberdade econômica

A relação entre liberdade econômica e crescimento econômico tem sido bastante discutida na literatura. Segundo Gwartney (1996), liberdade econômica é geralmente definido como a proteção dos direitos de propriedade e impedir ações coercitivas que impeçam os direitos alheios. Já Chafuen e Guzmán (2000) definem como a ausência de coerção estatal, produção estatal, consumo e transporte de bens e serviços. Beach e Kane (2007) consideram liberdade econômica a autonomia financeira do indivíduo em sua relação com o governo. De acordo com diversas definições, a liberdade econômica está ligada ao fato de que o estado não tenha tanto poder em relação ao indivíduo.

Hanke e Walters (1997) encontraram uma relação positiva entre liberdade econômica e PNB per capita. Os autores apontam que para os países menos ricos um incremento na renda representa maiores avanços na expectativa de vida. Segundo os dados dos autores, um aumento entre 500 dólares e 1.000 dólares incrementa em torno de 6% na expectativa de vida do país (p. 118). De acordo com Rabushka (1991) os dois concordam com os seguintes elementos principais definidores da liberdade econômica:

- Direitos proprietários seguros;
- Liberdade para transações voluntárias, domésticas ou internacionais;
- Liberdade em relação ao governo para fazer essas transações;
- Liberdade contra desapropriações do governo.

Hanke e Walters (1997) aponta que há uma dificuldade na mensuração da liberdade econômica, dado que não é quantificável quanto o PIB ou a quantidade de votos (p. 121). Para produzir um método mais preciso da liberdade os autores dizem que é preciso identificar os elementos cruciais da liberdade, quantificar esses elementos e pesá-los de forma a poder criar um índice e um ranking (HANKE e WALTERS, 1997).

Bengoa e Sanchez-Robles (2003) utilizaram uma regressão em dados de painel para estudar a relação da liberdade econômica, Investimento Direto Estrangeiro (IDE) e crescimento em 18 países durante 1970-1999. Os resultados demonstraram que a liberdade econômica e o IDE tem uma correlação positiva com o crescimento. Saribas (2009) procurou a relação entre liberdade econômica e crescimento entre 1995-2004 em

49 países e encontrou uma relação negativa. Mahmood, Azid e Chaudhry (2010) procuraram a mesma relação com 5 países asiáticos entre 1995-2007 e encontraram uma relação positiva. Kahn (2012) achou uma relação entre liberdade econômica e democracia nos países do Sul da Ásia. Contudo, Kahn (2012) chegou a conclusão que apenas a liberdade econômica não seria condição suficiente para se chegar à democracia, mas necessária.

Cebula (2011) também analisou a relação entre crescimento econômico e liberdade econômica nos países da OECD no período de 2003-2007 e encontrou uma relação positiva. Islam (1996) fez uma análise de dados em painel com 98 países e encontrou uma relação positiva entre liberdade econômica e renda per capita e crescimento.

Pourshahabi *et al* (2011) também utilizou a análise em dados de painel para estudar a relação entre o IDE, capital humano, liberdade econômica e crescimento no período 1997-2007. Pourshahabi *et al* estudaram dois modelos. No primeiro, foi indicado que o capital humano, o tamanho do mercado, a estabilidade política e a inflação tem um impacto positivo no IDE dos países estudados. Já o efeito da liberdade nesses países, apesar de positivo, não é significativo. No segundo modelo, foi indicado que o crescimento é afetado positivamente pelo IDE, liberdade econômica, gastos de consumo do governo, investimento público e capital humano. Inflação e dívida externa demonstraram, nesse caso, uma relação negativa.

Outros autores, como Cole (2003), Strum e Deltann (2001), Powell (2003) e Gwartney (2009) também constataram em seus estudos que países com mais liberdade tinham taxas de crescimento maiores. Garret e Rhine (2010) estudaram o efeito em outro tema, o do emprego, e constataram que a liberdade exerce um efeito positivo sobre o mesmo.

Na contramão desses estudos, Turker (2009) encontrou uma relação negativa entre liberdade e crescimento. O autor estudou 128 países durante 1996-2008. Carlsson e Lundstrom (2002) destrincharam mais as variáveis do índice de liberdade econômica e acharam algumas que são insignificantes ou negativamente relacionadas com o crescimento. Eles estudaram 74 países no período de 25 anos.

Um dos aspectos fundamentais do liberalismo econômico é a estabilidade política e proteção da propriedade privada e efetivação do império da lei. Lucas (1990)

discutiu o porquê de os capitais estrangeiros não fluírem para os países mais pobres por conta da possibilidade de ganhos relativos maiores, que diminuíram ao longo do tempo nos países ricos. A resposta encontrada foi que o risco político conta muito, ou seja, a instabilidade política é um motivo de fuga de capitais.

Gwartney et al (2014) desenvolve anualmente um índice de liberdade econômica com a maioria dos países do globo e a quase totalidade da economia mundial. Leva em conta os principais aspectos discutidos pelos economistas, como sistema legal, comércio exterior, regulamentações, estabilidade da moeda e carga tributária.

2.2.1 Tipologia de intervencionismo

Provavelmente a melhor tipologia sobre capitalismo, socialismo e intervencionismo tenha sido desenvolvida por Ludwig von Mises, economista que pertenceu à Escola Austríaca de Economia (EAE). Mises dedicou boa parte de suas obras ao tema, como *Intervencionismo*, *As Seis Lições* (2009) e *o Cálculo Econômico sob o Socialismo* (2012), por exemplo. Partindo da definição usual de capitalismo, sistema econômico onde os meios de produção são privados, Mises observou as implicações econômicas de forma mais profunda ao tratar o direito da propriedade que aquele.

Para o autor austríaco, a propriedade estava intrinsecamente ligada ao fato de fazer o cálculo econômico racional. Ou seja, o agente econômico só é capaz de fazer cálculos racionais se existir uma delimitação clara do que é sua propriedade e as propriedades alheias. Nenhum agente pode quantificar, por exemplo, uma transação se não houver delimitação das propriedades dos envolvidos. Mesmo o governo, quando planifica a economia, deve tratar a propriedade do setor econômico como sua, já que não há forma literal de se acabar com a propriedade. Todavia, a planificação econômica, ao não mais delimitar quem são os indivíduos responsáveis por determinadas propriedades, não permite que exista mais um cálculo racional.

Então, para Mises, a principal diferença entre um sistema capitalista e socialista está no papel que o direito de propriedade desempenha. No primeiro sistema, os agentes podem dispor de sua propriedade, e no segundo, não. Isso implica que no primeiro é possível o cálculo econômico racional, enquanto no socialismo a falência da economia é

só uma questão de tempo.

E o intervencionismo? Esse, como afirma Mises, não seria uma “mistura” de sistemas, mas “uma norma restritiva imposta por um órgão governamental, que força os donos dos meios de produção e os empresários a empregarem estes meios de uma forma diferente da que empregariam” (MISES, 2010, p.18). A partir disso, o autor divide as intervenções como restrições à produção e ao sistema de preços. Sobre esse último, o autor desenvolveu argumentos que todo curso de graduação de Economia conhece sobre intervenções nos preços (mínimos e máximos). Mas a análise de Mises não era abrangente o suficiente, e excluía várias questões, como atuação das estatais, tributação, subsídios, gastos públicos, entre outros (LAVOIE, 1982). Murray Rothbard, com base na tradição de Mises no estudo dos sistemas econômicos, desenvolveu uma análise mais avançada sobre o intervencionismo. Rothbard (2009) considerava qualquer coerção física o governo em ações voluntárias como intervenção, e tentou abranger o máximo sua análise:

- a. Intervenção autista: para Rothbard (2009) ocorre quando o governo coage o cidadão em situações individuais, como padrões de comportamento, censura, proibição de consumo, entre outros;
- b. Intervenção binária: ocorre quando a relação é com o governo e o cidadão, como gastos públicos e tributação, por exemplo;
- c. Intervenção triangular: acontece quando o governo regula as relações entre os cidadãos, como controle de preços e regulações sobre os contratos, por exemplo.

2.3 História e análise de dados de liberdade econômica e renda

Na presente seção será feito um pequeno apanhado histórico e de análise de dados no que se refere a posição dos países no tocante à liberdade. Será visto como a renda e a liberdade econômica se comportaram com o passar do tempo em vários países. Isso não significa que está se fazendo uma relação de causa e efeito, mas apenas fazer um estudo histórico da evolução desses componentes.

2.3.1 Europa

Entre os países europeus analisados, a maioria tem uma economia mais livre que o restante dos continentes. Em relação à renda a Europa concentra em quantidade a maioria dos países ricos do mundo. Em 2012 os países mais economicamente livres da Europa eram, em ordem, Suíça, Reino Unido, Irlanda, Finlândia e Dinamarca. Entre os países não pertencentes à antiga influência soviética a variação de liberdade econômica e renda ficou como no Quadro 1:

País	Variação da renda per capita – 1990-2013 (%)	Variação da liberdade econômica 1990-2012 (%)	Índice de Liberdade Econômica 2012
Dinamarca	1,4	6	7,71
Finlândia	2,08	8	7,85
França	1,5	4	7,27
Alemanha	1,64	-1	7,57
Grécia	1,18	14	6,8
Islândia	1,95	6	7,4
Irlanda	3,05	12	7,96
Itália	0,68	4	6,88
Holanda	1,04	0	7,63
Noruega	1,61	5	7,49
Portugal	1,52	19	7,46
Espanha	1	11	7,26
Suécia	1,78	6	7,56
Suíça	1	-1	8,03
Reino Unido	1,68	-2	7,92
Áustria	1,45	7	7,46
Bélgica	1,21	1	7,4

Quadro 1: Mudança da renda per capita e do índice de liberdade econômica em países europeus selecionados.

Fonte: Elaboração própria. OECD (2015); Gwartney (2015).

Os países que mais tiveram variação positiva na liberdade econômica foram Portugal, Grécia, Irlanda e Espanha, em ordem. A Irlanda teve o maior crescimento médio da renda per capita do grupo, mas Portugal, Grécia e Espanha abaixo da maioria dos países. Grécia e Espanha também foram em 2012 os países menos livres do grupo, com 6,8 e 7,26, respectivamente (em uma escala de 10). A França vem logo após com 7,27. A Finlândia e Islândia tiveram, depois da Irlanda, o maior crescimento da renda per capita, e o primeiro é o quarto mais livre do grupo, mas o segundo se mantém próximo dos outros países. A Alemanha, a Suíça e o Reino Unido tiveram queda na liberdade econômica, porém, a queda do índice do primeiro foi baixa e os dois últimos ainda mantém a liderança do grupo.

País	Variação da renda per capita – 2000-2013 (%)	Variação da liberdade econômica 2000-2012 (%)	Índice de Liberdade Econômica 2012
Bulgária	4,52	36	7,29
República Tcheca	2,89	12	7,3
Estônia	4,31	0	7,62
Hungria	2,68	12	7,32
Polônia	2,98	15	7,28
Rússia	3,83	25	6,45
Eslováquia	3,72	19	7,35
Eslovênia	2,13	-2	6,56
Romênia	4,65	41	7,41
Ucrânia	4,86	36	6,2

Quadro 2: Mudança da renda per capita e do índice de liberdade econômica em países europeus ex-socialistas.

Fonte: Elaboração própria. Banco Mundial (2015), OECD (2015), Gwartney (2014).

Os países do Quadro 2 com o maior crescimento de renda entre 2000 e 2013 foram (em ordem) Ucrânia, Romênia, Bulgária e Estônia. No que tange à variação da

liberdade econômica, Romênia teve a maior (41%), seguida de Bulgária e Ucrânia (36% ambos). A Estônia não teve variação e manteve o posto de país mais livre do grupo. O país que menos cresceu a renda foi a Eslovênia (2,13%) e foi o único a recuar na liberdade econômica (-2%).

2.3.2 O desenvolvimento asiático

Segundo Sally (2013), a história de crescimento da Ásia é uma história acompanhada de reformas liberais na economia. O autor pontua três principais áreas-chave no qual os países asiáticos avançam nessas reformas: a) liberalização financeira, apesar de manutenção de controles estatais; b) abertura comercial e aos investimentos estrangeiros; c) abertura do setor de energia, mas esse ainda é o que tem mais controle governamental dos três. Existem duas gerações de *catch-up* dos países asiáticos, sendo a primeira as reformas de estabilização macroeconômica e liberalização econômica. Na segunda parte os países tem que se preocupar com reformas institucionais de incentivo à inovação e produtividade (SALLY, 2013).

Essas reformas aconteceram depois vários anos de governos autocráticos. Em muitos casos, governos autoritários continuam, mas boa parte já se tornou mais tolerante e menos anti-democrática. Um exemplo é o caso da China, que na época de Mao Tse-Tung viveu um regime de terror muito pior que a atual ditadura. Segundo Sally (2013), o crescimento econômico asiático nas últimas décadas se deu por fatores como: política monetária e fiscal responsáveis, taxa de câmbio competitivas, pouco controle de preços, mercado de trabalho flexível, abertura ao comércio internacional e investimentos maciços em educação e infraestrutura. Autores como Alice Amsden e Ha-Joon Chang discordam dessa visão e afirmam que uma política industrial orientada pelo governo foi responsável pelo crescimento dos asiáticos. Normalmente usam os exemplos do Japão, Taiwan e Coreia do Sul para reforçar seus argumentos.

Quando se analisa a mudança percentual de alguns países asiáticos em relação à liberdade econômica fica claro que os efeitos foram diferentes. Pelo ranking do *Economic Freedom of The World* (EFW), China e Índia, entre os países do quadro abaixo, eram os mais fechados, e promoveram a maior liberalização. A Coreia do Sul,

que junto com Tailândia, Indonésia e Malásia, formava o conjunto de países mais livres, também foi um dos que mais abriram para a liberdade econômica.

O grupo dos quatro países considerados os “novos tigres asiáticos” (Malásia, Indonésia, Filipinas e Tailândia) tinham mais liberdade que China e Índia em 1990, mas promoveram reformas mais tímidas nos 20 anos analisados. Diferente do caso da China, da Índia e da Coreia do Sul, a renda per capita dos novos tigres não necessariamente acompanhou o crescimento da liberdade, sendo que Filipinas se tornou proporcionalmente mais livre, mas obteve o menor crescimento em renda per capita. Contudo, apesar dessas diferenças, os quatro países mostram posições semelhantes na pontuação do EFW, sendo que o mais livre obteve 7,08 (Filipinas) e menos livre 6,66, a Tailândia, ambos de 2010. Outro ponto a se destacar é que os quatro novos tigres são mais livres que China e Índia mesmo com o crescimento percentual abaixo e a Coreia do Sul é o mais livre do grupo.

País	Mudança percentual da liberdade econômica (1990-2010)	Mudança percentual da renda per capita constante de 2005 (1990-2010)
China	37,02	493,95
Índia	28,12	141,05
Coreia do Sul	15,37	151,86
Indonésia	7,67	86,86
Malásia	-5,54	100,80
Filipinas	22,28	39,97
Tailândia	-2,49	101,33

Quadro 3: Mudança da renda per capita e no índice de liberdade econômica em países asiáticos.

Fonte: Elaboração própria. Banco Mundial (2015), Gwartney (2014).

A China se tornou um dos países que mais cresceram no mundo e superou em tamanho grandes economias, como Alemanha e Japão. Com crescimento da renda per capita de cerca de 493%, como visto no Quadro 3, reduziu também bastante a pobreza. Entre 1980 e 1990, 167 milhões saíram da pobreza. Na década de 1990, foram 115 milhões (ANGANG et al., 2003). O número de pessoas vivendo com menos de US\$ 1,25 por dia era de 60,7% em 1990 e caiu para 6,3% em 2011 (BANCO MUNDIAL, 2015). No mesmo período, foi um dos países que mais liberalizou a economia, porém, em 2012 se manteve ainda como um dos países mais intervencionistas do mundo, no 115º no ranking de liberdade econômica (GWARTNEY et al., 2014).

2.3.2.1 A Índia: um exemplo asiático

A Índia antes dos anos 1990 tinha um governo extremamente controlador e intervencionista. A partir de julho 1991 o país adotou reformas comerciais de orientação liberal. Depois dessas reformas, o país passou a crescer a altas taxas e durante a década de 1990 a pobreza reduziu bastante (PANAGARIYA, 2005). Panagariya (2005) diz que existem autores céticos em relação a esse argumentam, que afirmam que a Índia iniciou sua trajetória de crescimento nos anos 1980, e por isso as reformas liberais não tiveram impacto no crescimento indiano. Panagariya (2005) afirma, no entanto, que o crescimento os anos 1980 esteve concentrado em três anos (os últimos), e o restante dos anos o crescimento foi apenas um pouco melhor que outras décadas. Em segundo lugar, o primeiro-ministro Rajiv Gandhi fez algumas reformas liberalizantes quando assumiu em 1984. E por último o crescimento foi muito impulsionado pelo endividamento externo com políticas fiscais agressivas. As reformas de 1991 foram importantes para sustentar o crescimento econômico posterior.

Segundo Panagariya (2005), as reformas que permitiram o crescimento nos anos 1980 pode ser explicada por bases liberais também. No âmbito externo, houve liberalização maior das importações, maior incentivo às exportações e menos controle de câmbio. No âmbito interno, mais facilidades para investimentos foram feitas. O crescimento também foi fruto do aumento dos gastos do governo.

Apesar de não ter sido oficialmente um país com governo socialista, a Índia nos anos 1940 criou uma estrutura fortemente amparada no controle estatal. O controle

sobre as importações era rígido. Em 1951-56, 1968 e no fim da década de 1970 houveram tentativas de diminuir esses controles, mas nenhum deles avançou tanto. Seguindo a lógica de substituição de importações, a Índia conseguiu criar uma indústria manufatureira própria, mas com altos custos e defasagem tecnológica. Na década de 1970 empresários passaram a pressionar o governo por regras mais flexíveis. Mas foi em 1991 que as reformas profundas foram tomadas, e muitos setores que eram monopolizados por estatais começaram um processo de privatização. Mesmo assim, o governo manteve o controle sobre oito setores. Atualmente, o monopólio estatal se mantém apenas sobre as ferrovias e a energia atômica. Com o passar dos anos, mesmo a participação do setor público nas indústrias foi diminuindo. O investimento externo foi permitido em 100% nas Zonas Econômicas Especiais, com algumas poucas exceções para empresas estatais (PANAGARIYA, 2005). As reformas das importações, no entanto, foram mais profundas no setor de bens de capital, porque no de bens de consumo, foi mais restrita. Aproximadamente 30% das importações de bens de consumo ainda exige licença (PANAGARIYA, 2005). O setor de serviços bancários, seguros e telecomunicações também foi aberto para o setor privado e para o investimento estrangeiro. O número de bancos com participação estrangeira foi para 25 depois da liberalização, o que fortaleceu o mercado de crédito.

A Índia ainda não tem uma economia tão livre quanto dos Estados Unidos ou Reino Unido, mas com as reformas que surgiram nos anos 1990 tornou-se um agente cada vez mais ativo no capitalismo mundial.

2.3.3 África Subsaariana

A África Subsaariana compõe o conjunto de países mais pobres do mundo. Suas economias são atrasadas, com muitas pessoas trabalhando em agricultura de subsistência. A região é repleta de governos autoritários e democracias com graves problemas de proteção aos direitos individuais e sociais. A maioria dos países, desde os anos 1990, fizeram reformas para liberalizar suas economias, como mostra o Quadro 4 abaixo:

País	Taxa média de crescimento da renda per capita – 2005-2013 (%)	Taxa total de crescimento do índice de liberdade econômica – 1990-2010 (%)
Botsuana	3,69	26
República Centro Africana	3,47	21
República Democrática do Congo	3,33	68
Congo	2,06	- 4
Madagascar	0,02	47
Niger	1,46	14
Nigéria	3,17	85
Ruanda	4,91	49
Senegal	-1,11	8
Serra Leoa	2,93	85
África do Sul	1,93	25
Tanzânia	3,8	67
Uganda	3,5	160
Zâmbia	3,09	146

Quadro 4: Taxa média de crescimento da renda per capita e taxa total de crescimento do índice de liberdade econômica.

Fonte: Elaboração própria. Banco Mundial (2015); Gwartney (2014).

Os países que tiveram a maior variação positiva no índice foram Uganda e Zâmbia, de 160% e 146%, respectivamente. Ambos tiveram uma das melhores performances, com taxas de crescimento de 3,5% na Uganda e 3,09% na Zâmbia. Este último se mantém como o país com a economia mais livre da África Subsaariana, com 7,59 em 2010. Ruanda, República Centro Africana, Botsuana, Nigéria, República Democrática do Congo e Tanzânia tiveram crescimento acima de 3% na economia, mas só os três últimos tiveram uma variação de mais de 50% na liberdade econômica. No geral o crescimento da liberdade econômica não acompanhou tão amplamente a taxa de crescimento da economia.

Madagascar teve o menor crescimento econômico, de apenas 0,02%, mas uma moderada mudança na liberdade, de 47%. Senegal teve crescimento negativo, e variação da liberdade de apenas 8%. O Congo teve um crescimento moderado de 2,06%, e uma

queda na liberdade de 4%. No panorama geral, o índice de liberdade caminhou junto com a taxa de crescimento, mas nem sempre isso aconteceu. Os países que mais liberalizaram tiveram boas taxas de crescimento econômico, no entanto, Ruanda, que mais cresceu, teve uma liberalização abaixo de 6 países dos 14 analisados. Porém, o país terminou 2012 com liberdade atrás apenas da Zâmbia.

Ruanda, Zâmbia e Botsuana, os três mais livres, tem um sistema de proteção de propriedade privada bem abaixo da média europeia e norte-americana, mas estão em patamar semelhante à América Latina, região relativamente mais rica que a África Subsaariana. O restante dos países tem os piores índices de direitos proprietários do mundo, o que acaba dificultando a criação de ambientes de negócios seguros.

A região, de forma geral, tem reduzido a pobreza. Entre 1996 e 2010, a número de pessoas vivendo com menos de US\$ 1,25 por dia foi de 58% para 48,5% (CHUHAN-POLE, 2013).

2.3.4 América Latina

A América Latina é um caso interessante para se estudar sobre liberdade econômica. No continente, dois países podem ser considerados quase livres e quatro mais próximos do socialismo. Os primeiros são Chile e Santa Lúcia, e os segundos Argentina, Cuba, Equador e Venezuela. Cuba iniciou a planificação em 1959, com a revolução que derrubou a ditadura conservadora de Fulgêncio Batista. Argentina, Equador e Venezuela são casos recentes de planificação econômica. Na Argentina, a estatização da economia se iniciou depois da profunda crise que o país enfrentou em 2002. O Equador, por sua vez, já tem uma tradição anticapitalista há bastante tempo. Todavia, diferente de Argentina e Venezuela, mantém uma relativa estabilidade na estatização, seja qual partido ou grupo estiver no poder, o que indica uma cultura política pró-planificação enraizada. A Venezuela nos anos 1980 era o 22º país mais livre do mundo (EFW, 2011), contudo, a partir dos anos 1990 (e não apenas depois da presidência de Hugo Chávez) o país começou um processo de planificação até se tornar o segundo país mais fechado da América Latina.

Além desses dois grupos, casos se siga a metodologia da *Heritage*, tem-se ainda na América Latina países moderadamente livres e países pouco livres. No primeiro caso

está a maioria dos países, no total de 17. No segundo caso, são apenas 7. Não há nenhuma economia plenamente capitalista e livre no continente. Os grupos trazem certa semelhança entre si. No grupo de países pouco livres encontra-se, com exceção do Brasil, as economias mais pobres:

Países Pouco Livres	ECW - 1990 (rank)	ECW - 2000 (rank)	ECW - 2009 (rank)	Percentual de pessoas abaixo da linha de pobreza – 2012	Mudança no Ranking
Bolívia	5,39 (66)	6,79 (43)	6,28 (86)	30,30%	- 20
Brasil	4,54 (97)	5,85 (91)	6,20 (91)	26%	6
Guiana	-	6,66 (48)	6,54 (71)	-	- 23
Haiti	5,36 (68)	6,54 (68)	6,84 (55)	80%	13
Honduras	5,52 (58)	6,51 (61)	6,92 (50)	65%	8
Nicarágua	2,96 (113)	6,50 (62)	6,76 (59)	48%	54

Quadro 5: Ranking dos países pouco livres e taxa de pobreza 1990-2009 na América Latina e Caribe.

Fonte: Elaboração própria. CIA World Factbook 2012; Gwartney (2014).

O Suriname ficou fora da tabela por conta de falta de dados da liberdade econômica. O que se pode ver entre os países pouco livres que o país com menos pobreza é o Brasil, mas ainda contém um número alto (26%). Nota-se também que a maior parte teve melhora no ranking entre 1990 e 2009 (Brasil, Haiti, Honduras e Nicarágua), mas nenhuma foi expressiva, sendo que o país mais livre da tabela ainda se encontra na 50ª posição mundial. Ou seja, em 20 anos de política econômica os países se mantiveram com uma cultura burocrática e as melhorias impactaram mais na área de comércio, que nos anos 1990 houve um grande aumento. A Bolívia e o Haiti são os piores na proteção à propriedade e na confiança do sistema legal, ocupando a 110ª e a 114ª mundial, respectivamente. O judiciário é alvo de interferência política e os contratos são altamente inseguros. O Haiti pode ter tido dificuldades em programar um

sistema legal eficiente por conta da extrema pobreza do país (80%), todavia, o caso da Bolívia dos últimos anos pode ter mais relação com o crescimento do poder do Executivo em todas as áreas. A Bolívia teve uma queda bastante expressiva no ranking mundial (20 posições). Apesar do aumento dos requerimentos administrativos, os custos burocráticos e a capacidade de iniciar um negócio melhoraram na pontuação, mas o país passou a adotar controle de preços. O mercado de trabalho também é muito regulamentado, chegando a receber pontuação 2,23 em regulação de salário mínimo.

Há peculiaridades entre o tamanho do governo nesse grupo: a maioria tem posições ruins no ranking, mas dois possuem posições extremas. Honduras é o 8º país com menor governo do mundo (no sentido de transferências, subsídios e investimentos estatais), enquanto a Guiana é possui um dos maiores estados, ficando na 116ª posição. No entanto, quando a área é o sistema legal e proteção da propriedade, Honduras torna-se um país frágil, com pontuação de 4,31, pior ainda do que a pontuação da Guiana de 4,78. Nos anos 1990 o Brasil realizou uma reforma fiscal que melhorou a pontuação do país em tamanho de governo, de 6,07 para 6,67. Uma característica tipicamente planificadora do país é sua burocracia, que o coloca na 116ª do mundo, atrás até dos três países mais intervencionistas da América Latina (Argentina, Equador e Venezuela). Apesar das mudanças nos rankings, todos os países, com exceção da Guiana, tiveram melhorias na pontuação, o que indica uma abertura em bloco, apesar de tímida em comparação com outros países.

No gráfico abaixo há a comparação com os países mais fechados, o Chile, economia quase livre, e o Brasil:

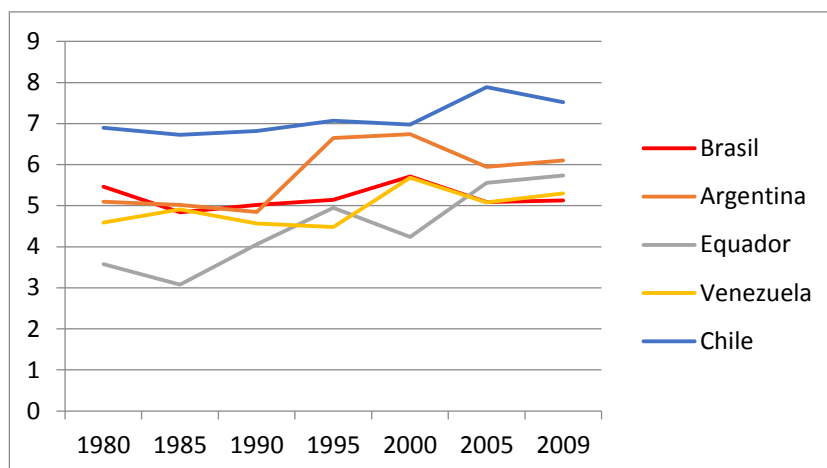


Gráfico 1: Regulamentação do crédito, trabalho e negócios 1980-2009.
Fonte: Elaboração própria. Gwartney et al (2014).

O grupo mais diverso dos países estudados é o dos moderados. É composto por 17 países com grandes variações de GDP per capita, IDH e índices de liberdade. A classificação conjunta os coloca entre os países que caminham para uma economia mais livre e àquelas que estão planificando os meios de produção.

Os países moderados tem uma grande diversidade de níveis de vida, enquanto os pouco livres tem tendência em ser mais pobres. Os únicos majoritariamente livres, Chile e Santa Lúcia, apresentam moderados níveis de vida em comparação com o restante do continente. Já os países mais intervencionistas apresentam desempenho melhor que os pouco livres, mas abaixo do Chile, Santa Lúcia e dos moderados. A pobreza é concentrada mais nos países pouco livres e nos intervencionistas:

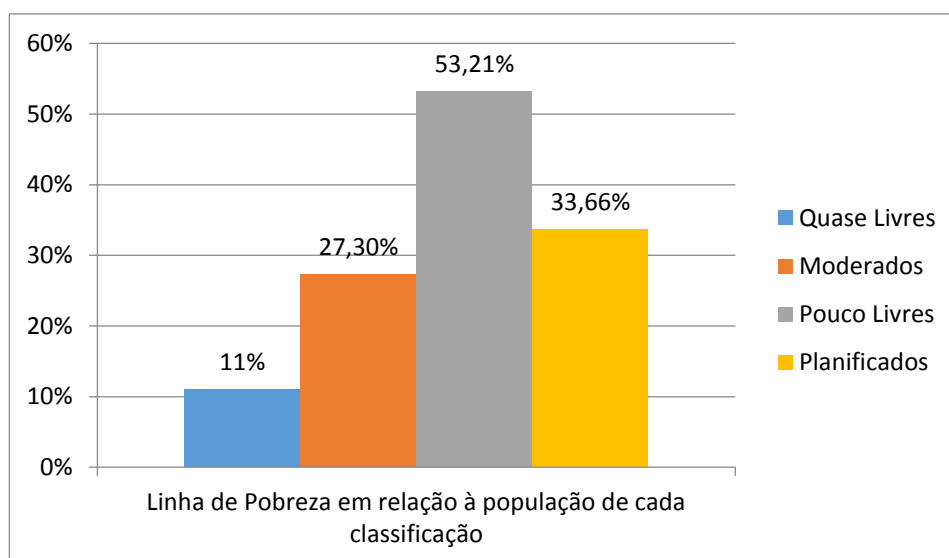


Gráfico 2: Linha de Pobreza de países seleccionados

Fonte: Elaboração própria. Gwartney et al (2014) e Banco Mundial (2015).

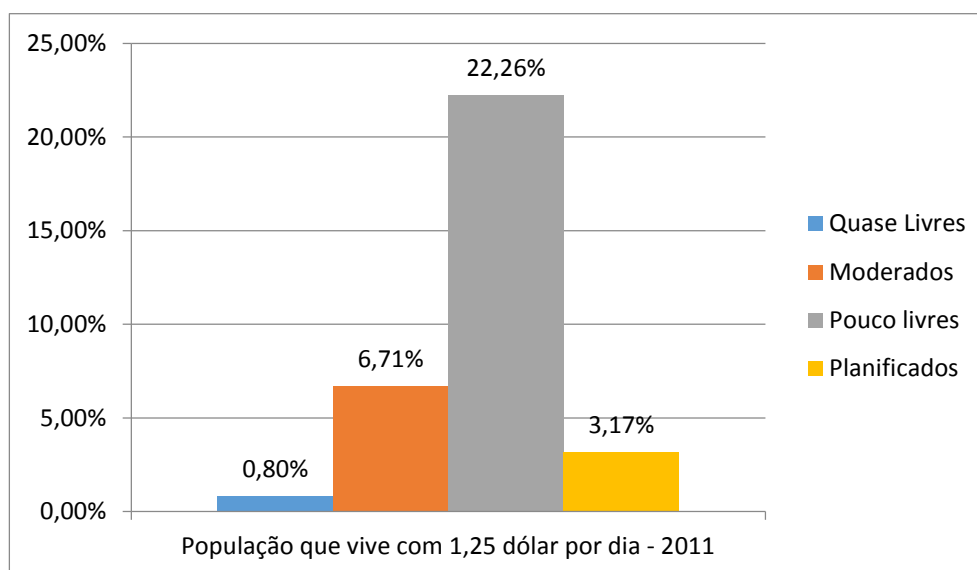


Gráfico 3: População pobre que vive com US\$ 1,25 por dia em 2011

Fonte: Elaboração própria. Banco Mundial (2015), Gwartney et al (2014).

Da população dos países mais intervencionistas, 33,66% são pobres. Dos países pouco livres esse número ultrapassa a metade das pessoas e nos moderados tem uma taxa de 27,30%. Com a falta de dados de Santa Lúcia, a amostra dos quase livres foi utilizada apenas os dados do Chile. A pobreza dos países mais intervencionistas

ultrapassam a dos países pouco livres em alguns quesitos, como a porcentagem de nutrição de crianças de menos de 5 anos:

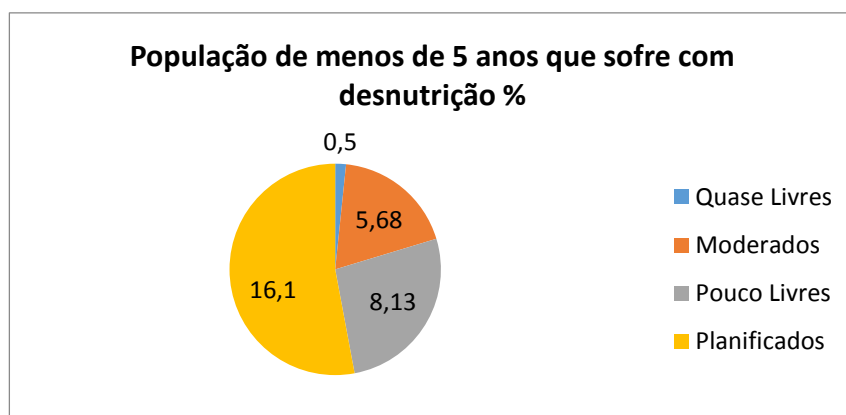


Gráfico 4: População de menos de 5 anos que sofre com desnutrição em 2012.
Fonte: Elaboração própria. Banco Mundial (2015), Gwartney et al (2014).

Já em outros pontos, os países mais intervencionistas são bem melhores que os pouco livres e chegam a ser quase tão bons quanto os moderados e os quase livres, como é caso do PIB per capita:

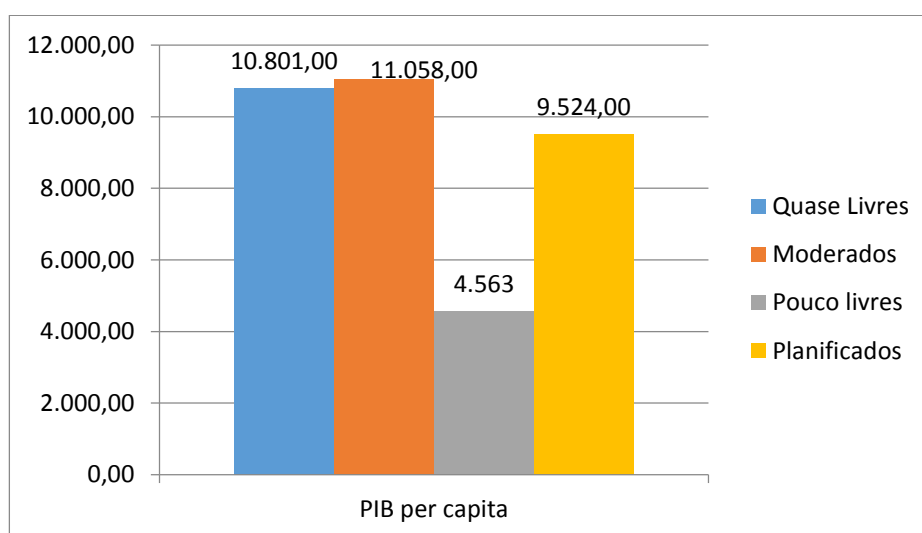


Gráfico 5: PIB per capita 2011 de países selecionados.
Fonte: Elaboração própria. Banco Mundial (2015), Gwartney et al (2014).

2.3.5.1 Chile: um caso único na América Latina

O governo de Salvador Allende colocou o Chile numa crise aguda. Inflação alta, salários reais caindo e queda da produção em 94% foi o resultado desse processo. Com essa crise social, os militares deram um golpe de estado que culminou na morte de Allende. O general Augusto Pinochet governou o país até 1990 com grande crueldade, matando mais de 3 mil pessoas e violando os direitos de mais 40 mil. Nos anos 1980 o país permaneceu com grandes intervenções na economia ainda, mas já estava em processo de liberalização. Em 1980, era o 50º país mais livre, e já em 1990 era o 25º (EFW, 2011). Com a redemocratização em 1990, o país deu um salto e se tornou com o passar dos anos uma das economias mais livres do mundo. No caso do Brasil, o governo foi um contraponto e planificou a economia. Perto do fim da ditadura militar brasileira o país tinha centenas de estatais e tantas regulamentações que se assemelhava aos países socialistas da cortina de ferro.

A evolução do PIB per capita desde a redemocratização foi:

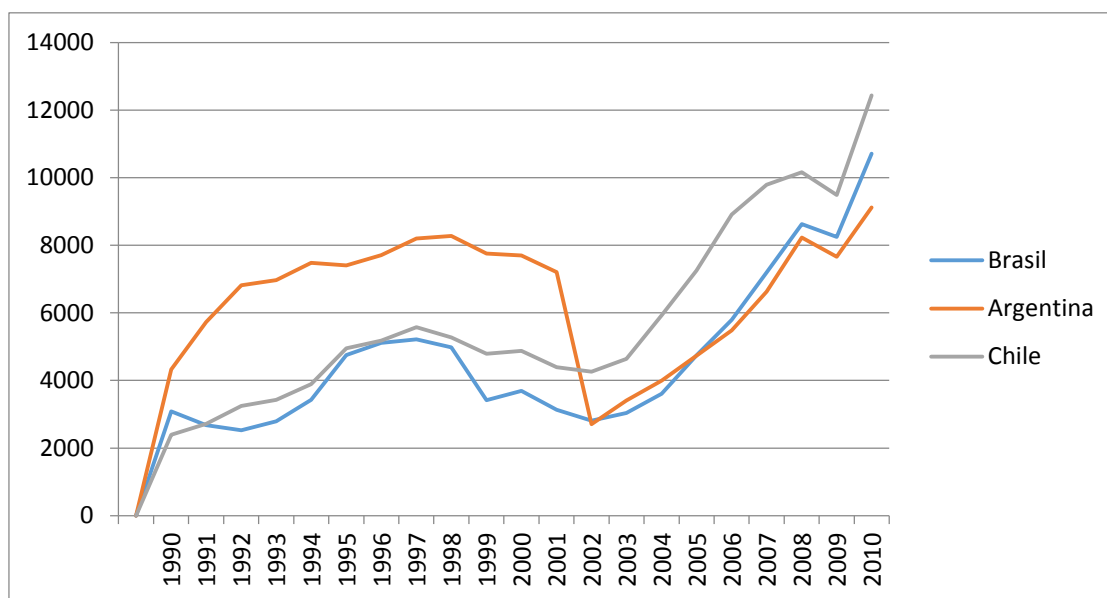


Gráfico 6: Crescimento do PIB per capita de Brasil, Argentina e Chile.

Fonte: Elaboração própria. Banco Mundial (2015).

As telecomunicações foram privatizadas em 1988 e o país possui atualmente a melhor infraestrutura da América do Sul. Calcula-se que existem 120 telefones para

cada 100 pessoas no país (CIA, 2012). A pobreza tem tido uma queda expressiva no país, em 1998 o índice passava dos 20% e em 2009 chegou a 11,5%:

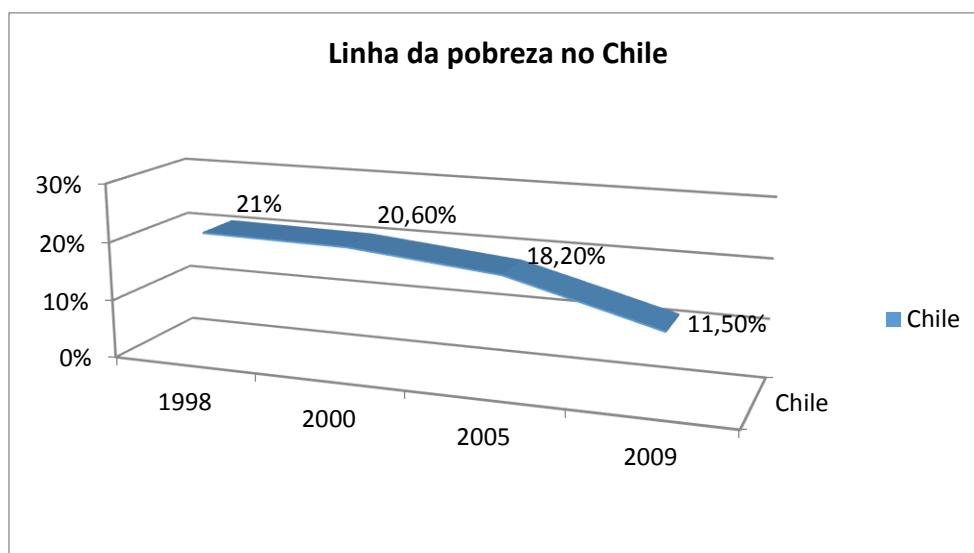


Gráfico 7: Queda da pobreza no Chile.

Fonte: Elaboração própria. Banco Mundial (2015).

O governo chileno, a despeito de sua economia quase livre, começou a planificar a área de negócios. Os custos burocráticos e os requerimentos administrativos tiveram alta nos últimos anos. A pontuação do primeiro caiu para 3,77 e o segundo para 4,71 em 2009. Em 2000, esses valores eram de 7,93 e 7,88, respectivamente. Para se ter ideia de como o país piorou sua situação, os custos burocráticos são menores na Venezuela, que pontuou 5,94 em 2009. Além disso, o mercado de crédito e trabalho também tem tido mais regulamentações nos últimos anos. Analisando a evolução da regulamentação do crédito, do mercado de trabalho e dos negócios:

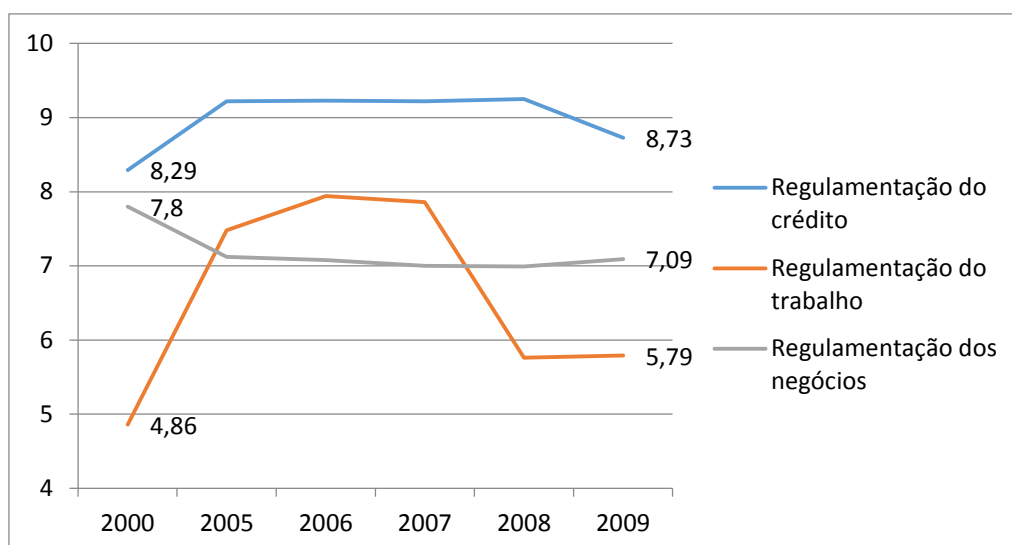


Gráfico 8: Mudança no índice de liberdade econômica com variáveis selecionadas para o Chile.
Fonte: Elaboração própria. Gwartney et al (2014).

A regulamentação de negócios, a despeito disso, tem se mantido baixa por conta da facilidade, ainda existente, em abrir um empreendimento no país. O país se encontra na posição 39^a, enquanto média da América Latina e do Caribe é do 95^o lugar. Comparado com outros importantes países da região o Chile também está em vantagem: a Argentina ocupa 113^o lugar, o Brasil o 126^o e a Bolívia o 153^o.

Iniciar um Negócio			
País	Procedimentos (número)	Tempo (dias)	Custo (% da renda per capita)
Chile	7	7	5,1%
Brasil	13	119	5,4%
Argentina	14	26	11,9%
Canadá	1	5	0,4%
Nova Zelândia	1	1	0,4%
Dinamarca	4	6	0

Quadro 6: Procedimentos, tempo e custo de se iniciar um novo negócio.
Fonte: *Doing Business* (2012).

Para facilitar a abertura de novos negócios, em 2012 o país fez uma reforma para tornar mais rápida a fundação de startups com uma permissão temporária, eliminando o requerimento de inspeção. Os aumentos dos custos burocráticos tem incidido principalmente no fechamento de negócios:

Finalizar uma falência			
País	Tempo (anos)	Custo (% do patrimônio)	Taxa de recuperação (centavos de dólar)
Chile	4,5	15%	25,5
Brasil	4	12%	17,9
Argentina	2,8	12%	32,9
Japão	0,6	4%	92,7
Irlanda	0,4	9%	86,9

Quadro 7: Finalizar uma falência em países selecionados.

Fonte: *Doing Business* (2012).

O Chile tem tido uma alta expansão no comércio exterior. As exportações somam cerca de um quarto do PNB e as commodities representam três quartos desse comércio. Sozinho, o cobre representa um terço da receita do governo. Além do cobre, o país também exporta frutas, pescaria, papel, produtos químicos e vinho, principalmente. O país andino é que mais no mundo tem tratados bilaterais ou regionais de comércio, que somam 59.

2.4 Capital Humano

Adam Smith já incluiu em seus trabalhos a importância das habilidades humanas para a formação estoque do capital (GOMES, 2006). O estudo do capital humano ressurgiu séculos depois com os trabalhos de Theodore Schultz, Gary Becker e J.

Mincer (GOMES, 2006). Foi enfatizada a importância do capital humano no crescimento econômico.

O investimento em capital humano se dá através de melhorias na educação, na saúde, em treinamento e demais atividades que estão relacionadas com a produtividade do trabalho ((GOMES, 2006). Gomes (2006) ainda chama atenção ao fato de que pode ser incluído na definição de capital humano as habilidades inatas, além da experiência que o indivíduo acumula. As habilidades natas incluem capacidade física, intelectual e psicológica do nascimento.

2.4.1 Os Cinco Aspectos de Laroche

Gomes (2006) cita cinco aspectos para a definição de capital humano que Laroche (1999) sugeriu:

1. O capital humano não é um bem comercializável, e sim passível tanto de habilidades inatas como da experiência.
2. Quando as pessoas são crianças algumas decisões de investimento de capital humano são fora de seu controle. Investir em sua saúde ou educação depende de familiares e afins. Só apenas com o tempo que as decisões individuais tomam mais peso, mas mesmo assim ainda são influenciados pelos familiares e pelo ambiente.
3. O terceiro aspecto ressalta que tem mesma importância categorias qualitativas e quantitativas. A qualidade da experiência que os indivíduos adquirem tem uma grande importância.
4. O capital se diferencia por ser específico ou geral. Este último pode ser transferido mais facilmente sem perda do seu valor relevante e suas aplicações são de uma maior variedade. O específico se a amplitude é menor, mas mais especializada.

5. O capital humano gera efeitos de externalidade. Isso significa que a produtividade que indivíduos tem acabam influenciando outras pessoas, gerando um efeito positivo para a sociedade.

2.4.2 Modelo de Crescimento com Capital Humano

O primeiro modelo de Solow não continha o capital humano (1956), e em 1992, Gregory Mankiw, David Romer e David Weil sugeriram que essa variável fosse incluída. Com a mesma função de Cobb-Douglas do modelo de Solow sem capital humano é possível incluir este (JONES, 2000):

$$Y = K^{\alpha}(AH)^{1-\alpha}$$

Nessa equação, A representa a tecnologia que aumento o trabalho e cresce à taxa exógena g . A renda é Y , K é o capital e H é o trabalho qualificado. O crescimento do capital por trabalhador seria então dado pela seguinte equação:

$$\dot{k} = s_k \tilde{y} - (n + g + d)\tilde{k}$$

O crescimento é influenciado tanto pelo valor investido em capital s_k quanto pelo crescimento populacional n , a depreciação do capital d e o crescimento da tecnologia que aumenta o trabalho g . Isso significa que se aumenta o nível do capital em relação ao tempo e os países quando cada vez mais avança tem retornos menores, dependendo de efeitos de nível.

2.5 Tecnologia e Inovação

A tecnologia e a inovação tem laços estreitos com o capital humano, visto na subseção 2.4. Nessa subseção será comum encontrar características que também implicam na formação de capital humano.

2.5.1 Schumpeter e a destruição criadora

Quando se fala em inovação e desenvolvimento econômico, provavelmente o nome mais lembrado seja o de Joseph Schumpeter. O autor austríaco desenvolveu uma explicação do crescimento econômico pelo lado da oferta (SCHUMPETER, 1957), como vários de seus predecessores. A explicação principal se dá na adoção de inovações pelos empreendedores. Na economia sem desenvolvimento, o empreendedor não exerce nenhum papel relevante, porque o que existe é um sistema circular de equilíbrio com mudanças não significativas, que nunca deslocam as funções de produção. Existe o pleno emprego e a variação na força de trabalho é que determina a expansão da renda (SOUZA, 2009). Para Schumpeter (1957) o crédito só representa um papel relevante para o produtor durante o crescimento econômico, não possuindo muita importância no seu papel durante o fluxo circular da renda. O equilíbrio, nesse sentido, tem relação direta com o bem-estar, pois não há melhoria real durante esse contexto.

Para mexer com essa situação de equilíbrio surgem as inovações que revolucionam a economia e rompem com o fluxo circular da renda. A economia cresce rapidamente, assim como o bem-estar geral. O crédito é fundamental para financiar as inovações e permitir o crescimento sustentado (SCHUMPETER, 1957). As inovações são bem recebidas pela sociedade porque representam alguma revolução direta de bem-estar em algum setor, substituindo o antigo padrão. Nesse sentido é que ocorre o que é descrito como destruição criadora: a capacidade de substituir as antigas rotinas por inovações que elevam o bem-estar e a riqueza social. Para o economista austríaco as inovações tem a seguinte tipologia: (a) introdução de um novo produto (ou serviço); (b) descoberta de um novo método de produção; (c) abertura de um novo mercado, no país ou no exterior; (d) descoberta de uma nova fonte de matéria-prima; e, por final, (e) uma nova organização da indústria (SCHUMPETER, 1957). O empreendedor aqui é definido como uma função, que é a de perceber e assumir o risco para colocar as novas tecnologias no mercado. Isso significa que a função do empreendedor é o que rompe o fluxo circular e inicia o crescimento econômico.

Tão logo as inovações são absorvidas de forma a representar apenas uma rotina e não causar mais destruição criadora, a economia passa a voltar ao fluxo circular e as taxas de crescimento caem. Ou seja, Schumpeter ao definir a causa do desenvolvimento

como a introdução de inovações, define como acontecem os ciclos econômicos. Como existem períodos de fluxo circular e de destruição criadora, a economia não cresce de maneira uniforme ao longo do tempo. A trajetória tem momentos de queda e de crescimento.

2.5.2 A teoria evolucionária de Richard Nelson e Sidney Winter

Como visto em Schumpeter (1957), o autor defendia um tipo de teoria evolucionária onde a fonte do crescimento era a inovação. Nelson e Winter (1982) desenvolvem um modelo através de uma análise do crescimento das firmas que é também parte de uma teoria evolucionária. Os autores se baseiam fortemente em Schumpeter, mas vão além e também tem “(...)algumas referências básicas na biologia evolucionária por analogia(...)” (POSSAS, 2008, p.287). As melhores rotinas, resultados da inovação, geram maior lucratividade em relação aos padrões antigos, e as firmas que se adaptam a essas rotinas conseguem maior participação de mercado, melhorando sua posição. Há um processo de seleção implícita, porque as rotinas mais eficientes “expulsam” as outras. Com o passar do tempo, as firmas que aprenderam que existe um novo paradigma, aderem à rotina, mas quanto mais tarde chegarem, menores serão seus resultados. Existe um processo de mudança econômica, através da inovação, no sentido schumpeteriano, e outro processo de seleção das rotinas. Esse segundo processo é realizado pelo mercado, que substituem as rotinas menos eficientes. Aqui os autores, em nossa opinião, se distanciam da teoria ortodoxa ao dizer que as rotinas não são plenamente conhecidas por todos os participantes do mercado, que funciona sob trajetórias que podem expulsar firmas pouco eficientes pelo fato de menor capacidade adaptativa e de busca pelo conhecimento.

O conceito de rotinas utilizado por Nelson e Winter (1982) é bastante amplo. Segundo Possas (2008), isso acontece porque uma objeção bastante comentada ao trabalho dos dois autores é a “correspondência duvidosa entre genes e rotinas” (POSSAS, 2008, p.288). Assim, as rotinas podem ser processos de produção, investimentos, de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), de publicidade ou até reposição de estoques (POSSAS, 2008). Nelson e Winter, ao trabalhar mais com as rotinas que as

empresas adotam, aprofundaram o debate de Schumpeter sobre o impacto das inovações no crescimento econômico.

2.5.3 Giovanni Dosi e os paradigmas tecnológicos

Thomas Kuhn (1962), filósofo, em sua obra *Estrutura das Revoluções Científicas*, tratou da epistemologia através de uma ótica evolucionária: sempre existe uma “ciência normal” que é um conjunto de regras e padrões considerado o paradigma científico que é substituído por outra melhor. A ciência é como uma “disputa” pelas melhores explicações e resultados, e o paradigma do momento é derrubado por melhores teorias e modelos. Giovanni Dosi (1988) utilizou a epistemologia do paradigma científico para tratar do paradigma tecnológico. A tecnologia pode ser dividida em conhecimentos práticos e teóricos. Os primeiros dizem respeito ao conhecimento que se tem entre as soluções para a relação entre os produtores e consumidores. Já o segundo se refere ao conhecimento métodos e processos, dos testes realizados e também da infraestrutura física dos equipamentos (LA ROVERE, 2006). A inovação tecnológica é visto como uma busca, por consequência, de novos processos, descobertas, experimentações, desenvolvimento, imitações e novos produtos e novas técnicas organizacionais (DOSI, 1988, p. 222). Esse processo acontece através de uma racionalidade sob incerteza, que é diminuída com a experiência acumulada nesses processos de busca.

Como o paradigma tecnológico é um conjunto de regras e padrões de conhecimentos práticos e teóricos, ele pode ser superado por novos paradigmas. Ou seja, com o passar do tempo surgem novas prescrições. Fazendo o paralelo com a epistemologia de Kuhn, Dosi define uma trajetória tecnológica como a “atividade normal de solução de problemas técnicos, recorrente dos padrões produtivos determinados pelo paradigma tecnológico” (LA ROVERE, 2006, p. 288).

2.5.4 Christopher Freeman e Carlota Perez e os paradigmas tecnoeconômicos

Christopher Freeman (1984) defendeu que as inovações podem ser incrementais ou radicais. As primeiras trazem melhorias aos produtos e processos existentes. Já as segundas revolucionam a economia, trazem novos produtos e novas formas de produção. Em 1988, Freeman e Carlota Perez trazem a proposta de paradigma tecnoeconômico, versão melhorada do paradigma tecnológico. Os autores argumentam que o paradigma tecnoeconômico estende a análise além das mudanças nos produtos e processo produtivos e parte também para mudanças nos custos associados a condições de produção e distribuição (Freeman e Perez, 1988, p.47). Freeman e Perez estendem assim a análise de Dosi sobre os paradigmas, melhorando a explicação das mudanças tecnológicas e econômicas. A estruturação dos paradigmas dos dois autores é feito com base em um fator-chave, que é o principal daquele período. Ou seja, as principais indústrias daquele paradigma dependem desse fator-chave. Existe também uma organização industrial predominante nesse cenário.

Períodos	Descrição	Indústrias-chave	Fatores-Chave	Organização Industrial
1770-1840	Mecanização	Têxtil, química, metalmecânica, cerâmica	Algodão e ferro	Pequenas empresas locais
1840-1890	Máquinas a vapor e ferrovias	Motores a vapor, máquinas-ferramenta, máquinas para ferrovias	Carvão, sistemas de transportes	Empresas pequenas e grandes; crescimento das sociedades anônimas
189-1940	Engenharia pesada e elétrica	Estaleiros, produtos químicos, armas, máquinas elétricas	Aço	Monopólios e oligopólios
1940-1980	Fordista	Automobilística, armas aeronáutica, bens de consumo	Derivados de petróleo	Competição oligopolista e crescimento das multinacionais

		duráveis, petroquímica		
1980-período atual	Tecnologias de informação e comunicação	Computadores, produtos eletrônicos, software, telecomunicações, novos materiais, serviços de informação	Microprocessadores	Redes de firmas

Quadro 8: Trajetórias Tecnoeconômicas.

Fonte: La Rovere, adaptado de Freeman e Perez (1988), pp. 50-7.

Os paradigmas tecnoeconômicos emergem e depois, com a falta de inovações, começam a contrair. Nesse momento surge o novo paradigma, até que este complete o seu ciclo. Apesar dessa uniformização de processos, as indústrias-chave, os fatores-chave e o tipo de organização estão em constante mudança.

2.5.5. O modelo de crescimento endógeno de Paul Romer

Paul Romer desenvolveu uma modelagem com pressupostos neoclássicos para resolver o problema da tecnologia no crescimento econômico (ROMER, 1990). Trata-se de um aprofundamento do modelo de crescimento de Solow (1956). O modelo de Romer se baseia em tornar o progresso técnico endógeno através da busca de novas ideias por pesquisadores em busca de lucro. Para o autor, $\dot{A}$ é a multiplicação de L_A , pessoas que tendem a descobrir novas ideias com δ , que é a taxa que elas realmente descobrem:

$$\dot{A} = \delta L_A$$

Novas ideias abrem o leque para o surgimento de outras ideias. Mas essa produtividade com o tempo diminui por conta que quando uma ideia muito explorada se esgota em algum momento.

$$\delta = \delta A^\phi$$

A taxa δ é obtida através da multiplicação com A^ϕ , onde ϕ representa a produtividade. Quando $\phi > 0$, a produtividade aumenta com o número de ideias geradas, e $\phi < 0$ a produtividade diminui, porque já está mais difícil de se aproveitar da nova ideia (JONES, 2000). Para Romer (1990) é a taxa de crescimento das ideias e a taxa de crescimento dos pesquisadores que aumentam definem a taxa de crescimento da economia.

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA

3.1 *Economic Freedom of the World*

O índice de liberdade econômica do Fraser Institute tem como objetivo mensurar a liberdade econômica existente na maioria dos países (GWARTNEY et al., 2014). O índice é baseado em conceitos como trocas voluntárias, comércio livre, direitos proprietários seguros, livre entrada em mercados e escolhas livres (GWARTNEY et al., 2014).

O índice é dividido em cinco grandes áreas que tem suas próprias subdivisões:

3.1.2 Tamanho do Governo

1. Gastos do Governo: o cálculo é baseado na porcentagem dos gastos do governo no total da renda nacional. A fórmula usada é $(V_{\max} - V_i) / (V_{\max} - V_{\min})$ multiplicada por 10. Os valores de $V_{\max}$ e $V_{\min}$ são 40 e 6, respectivamente. Esses valores são derivados de dados de 1990.
2. Transferência e Subsídios: esse ranking estuda transferência e subsídios como parte do GDP. A equação é $(V_{\max} - V_i) / (V_{\max} - V_{\min})$ multiplicada por 10. V_i é taxa de transferência e subsídios como parte do GDP. O $V_{\max} - V_{\min}$ são 37,2 e 0,5 respectivamente. Como no último, foram tirados dados de 1990 para construir esses valores.
3. Estatais e Investimento: essa subárea analisa o quanto de investimento são responsáveis as empresas governamentais. Quando o investimento estatal representa menos que 15% do total, os países recebem pontuação 10. Quando as estatais estão em áreas que reduzem a competição por conta de ganhos de escala e o investimento estatal representa de 15% a 20% do total, a pontuação cai pra 8. Quando existem estatais de energia e o investimento estatal está entre 20% e 25% do total, a pontuação é 7. Quando o governo tem empresas de transporte, energia e comunicação e o investimento estatal é de 25% a 30% do total, a

pontuação é de 6. Quando, além das áreas já citadas, o governo mantém empresas de manufaturas e o investimento estatal é de 30% a 40% do total, a pontuação cai pra 4. Quando entre as áreas é inclusa vendas de varejo e o investimento estatal representa de 40% a 50%, a pontuação cai pra 2. A pontuação é 0 quando o governo domina mais de 50% dos investimentos.

4. Taxa de imposto de renda: a pontuação é inversamente proporcional ao crescimento da taxa de imposto de renda.
5. Taxas de mercado de trabalho: segue a mesma lógica anterior.

3.2.2 Estrutura Legal e Proteção da Propriedade Privada

1. Independência do Judiciário: esse componente é tirado do *Global Competitiveness Report* que analisa a independência do Judiciário junto aos cidadãos, governo e empresas.
2. Imparcialidade dos tribunais: analisa se o Judiciário é imune de influência no caso de disputas entre empresas.
3. Proteção da propriedade privada: analisa o quanto a propriedade é protegida pelo sistema jurídico.
4. Interferência militar no estado de Direito e no processo político.
5. Integridade do sistema legal: força e imparcialidade do sistema legal e observância da lei.

3.2.3 Moeda Estável

1. Crescimento da moeda: esse componente mensura a média anual da oferta de moeda dos últimos cinco anos menos de crescimento anual do PNB nos últimos

dez anos. O cálculo é: $(V_{\max} - V_j / V_{\max} - V_{\min})$ multiplicado por 10.

2. Padrão de desvio da inflação: utiliza-se a inflação dos últimos cinco anos. Quando os dados não estão disponíveis, são utilizados o Índice de Preço do Consumidor. A fórmula é $(V_{\max} - V_j / V_{\max} - V_{\min})$ e V_j representa o desvio da inflação nos últimos cinco anos.
3. Inflação do ano mais recente: utiliza-se o Índice de Preço do Consumidor, e caso este esteja indisponível, é usado o deflator do PIB. A fórmula é $(V_{\max} - V_j / V_{\max} - V_{\min})$ e V_j é a taxa de inflação do ano mais recente.
4. Permissão de ter contas com moeda estrangeira: se é possível ter contas sem qualquer restrição o *rating* é 10. Quando não é permitido, o *rating* é 0. Quando é permissível domesticamente, mas não fora, o *rating* é 5.

3.2.3 Liberdade de Comércio Internacional

1. Receitas de comércio internacional: representa o peso do comércio internacional através da participação das exportações e importações. A fórmula é $(V_{\max} - V_j / V_{\max} - V_{\min})$, multiplicado por 10, e V_j representa a receita das taxações de comércio internacional.
2. Taxa média da tarifa: mede o peso da taxa média das tarifas. A fórmula é $(V_{\max} - V_j / V_{\max} - V_{\min})$, multiplicado por 10, e V_j representa a taxa média das tarifas.
3. Padrão de desvio das tarifas: países que tenham grande variação com o aumento de tarifas tem menos liberdade econômica. A fórmula é $(V_{\max} - V_j / V_{\max} - V_{\min})$, multiplicado por 10, e V_j representa a variação das tarifas.
4. Barreiras não-tarifárias: o *rating* dessa subárea é retirado da parte de barreiras não-tarifárias do *Global Competitiveness Report*.

5. Custo de importar e exportar: essa subárea se baseia no *Doing Business* do Fórum Econômico Mundial e mensura o custo de importação e exportação. A fórmula é $(V_{\max} - V_j / V_{\max} - V_{\min})$, multiplicado por 10, e V_j representa o custo de importar e exportar.
6. Taxa de câmbio no mercado negro: representa a diferença da taxa oficial e da taxa de câmbio no mercado negro. A fórmula é $(V_{\max} - V_j / V_{\max} - V_{\min})$, multiplicado por 10, e V_j representa a diferença.
7. Restrições de investimento: essa subárea se baseia no *Global Competitiveness Report*, no que tange à participação de investimentos estrangeiros em seu país.
8. Controle de capitais: é baseada nos 13 tipos de controle de capitais estudados pelo Fundo Monetário Internacional.
9. Liberdade de entrada: é calculado pela percentagem de países que o país em questão exige vistos para entrada.

3.2.4 Regulação

1. Propriedade dos bancos: mensura a participação de bancos privados na economia. Quanto maior a participação de bancos estatais, menor o *rating*.
2. Crédito do setor privado: compara a participação do setor privado e do setor público no crédito da economia.
3. Controle de taxa de juros: mensura o quanto o governo controla a taxa de juros.
4. Regulamentação de contratações e de salário mínimo: a dificuldade de demitir é baseada no componente do *Doing Business* do Fórum Econômico Mundial. Quanto maior também o controle sobre o salário mínimo, menor o *rating*.

5. Regulamentação de contratação e demissão: baseado no *Global Competitiveness Report* que pergunta a dificuldade de contratação e demissão em relação às regulamentações do governo.
6. Barganhas coletivas (sindicatos): baseado no *Doing Business*, procura saber o peso das barganhas coletivas contra a negociação com empresas individualmente.
7. Regulamentação de horas: baseado no *Doing Business*, procura saber o quanto o setor público regulamenta as horas trabalhadas.
8. Custo de demissão: baseado no *Doing Business*, mensura o custo de demissão do trabalhador, como punição pela demissão, pagamentos de demissão e necessidade de avisos. A fórmula é $(V_{\max} - V_j / V_{\max} - V_{\min})$, multiplicado por 10, e V_j representa o custo de demissão.
9. Conscrição: quanto mais um país obriga seus residentes a prestar serviço militar, menor o *rating*.
10. Requerimento administrativos: baseado no *Global Competitiveness Report*, mensura os requerimentos administrativos, como permissões, regulações e necessidade de prestação de contas com o setor público.
11. Custos de burocracia: baseado no *Global Competitiveness Report*, mensura os da burocracia do país.
12. Iniciar um negócio: baseado no *Doing Business* do Banco Mundial, mensura a facilidade de se iniciar um negócio no país. Analisa o tempo necessário, os custos para iniciar e também a existência de capital mínimo requerido.
13. Corrupção: baseado no *Global Competitiveness Report*, analisa o quanto se precisa para propina e outras ações de corrupção que impactam em fazer

negócios.

14. Restrições de licença: baseado no *Doing Business* procura saber o tempo e o custo monetário de se obter licença para construção. A fórmula é $(V_{\max} - V_j / V_{\max} - V_{\min})$, multiplicado por 10, e V_j representa o tempo ou o custo.
15. Cumprimento de obrigações fiscais: baseado no *Doing Business* procura saber o tempo para preparar e organizar o pagamento das obrigações fiscais. A fórmula é $(V_{\max} - V_j / V_{\max} - V_{\min})$, multiplicado por 10, e V_j representa o tempo total para cumprimento das obrigações fiscais.

3.2 Education Index

O *Education Index* (EI) é calculado pela Organização das Nações Unidas (ONU) e faz parte do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Ou seja, é uma das variáveis mais importantes que a ONU utiliza para mensurar o desenvolvimento humano. O EI é calculado através de dois índices: a média de anos de estudo e a expectativa de anos de estudo. No Quadro X pode-se ver alguns exemplos de países com alto EI em 2013:

País	<i>Education Index</i> – 2013
Noruega	0,910
Austrália	0,927
Suíça	0,844
Holanda	0,894
Estados Unidos	0,890
Alemanha	0,884
Nova Zelândia	0,917
Canadá	0,850
Singapura	0,768
Dinamarca	0,873

Quadro 9: *Education Index* de países selecionados.
Fonte: Elaboração própria. ONU (2015).

3.3 Patentes

As patentes do modelo são as registradas no *The United States Patent and Trademark Office* (USPTO). A USPTO define patente como um direito de propriedade garantido pelo Governo do Estados Unidos “*to exclude others from making, using, offering for sale, or selling the invention throughout the United States or importing the invention into the United States*”, com caráter temporário.

O número de patentes é normalmente usado como *proxy* de inovação (NILSSON, 2008). Smith (2005) destaca que uma vantagem é a facilidade de banco de dados. Nilsson (2008) baseou seu trabalho na utilização da patente como *proxy*, mas afirma que existem limitações, porque nem todas inovações são patenteadas. As patentes podem ser vistas como resultados de outra *proxy*, a Pesquisa e o Desenvolvimento (NILSSON, 2008). Como as patentes já são os resultados da inovação, é mais adequado utilizá-las como *proxy* do que os gastos com P&D (CHEUNG; LIN, 2003).

Em 2013 os Estados Unidos representaram 48% dos registros na USPTO, liderando com folga. O Japão é o segundo país que mais registrou patentes, com 18,7% dos registros do mundo em 2013. No mesmo ano, o Brasil obteve apenas 254 patentes, bem abaixo de 1% dos registros no mundo (USPTO, 2015).

3.4 Modelos de regressão com dados em painel

Os dados de painel tem tanto uma dimensão temporal como espacial, porque estuda uma unidade de corte transversal durante determinado tempo. Abaixo tem-se o exemplo de equação de dados de painel com quatro entidades (empresas, países etc):

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + u_{it}$$

Nessa equação i representa a i -ésima unidade de corte transversal e t o t -ésimo período de tempo. Um painel equilibrado existe quando a cada unidade de corte transversal

existe uma unidade de série temporal. O intuito do modelo de dados em painel é analisar diversas unidades em diferentes períodos de tempo. (GUJARATI, 2006).

Várias vantagens do modelo são apontadas por Gujarati (2006), entre elas, que como dados em painel relacionam diferentes entidades, como indivíduos ou empresas levam-se em conta heterogeneidades entre essas entidades. Entre outras vantagens estão que o painel resulta em uma maior variabilidade e menos colinearidade das variáveis (GUJARATI, 2006, p. 514). Dados em painel também nos permite estudar melhor as mudanças, principalmente em assuntos mais complexos, como “as economias de escala e a mudança tecnológica” (GUJARATI, 2006, p. 514).

Entre os modelos que podemos analisar de dados em painel está o modelo de efeitos fixos e modelo de efeitos aleatórios. No modelo de efeitos fixos, tudo depende do que pressupõe-se sobre os interceptos, os coeficientes angulares e os termos de erro. As possibilidades são as seguintes: (a) os interceptos são constantes no tempo e entre as entidades; (b) os coeficientes angulares são constantes e o intercepto varia entre as entidades; (c) os coeficientes angulares são constantes e o intercepto varia entre as entidades e com o tempo; (d) todos os coeficientes variam entre as entidades (GUJARATI, 2006, p. 517-19).

A modelagem em efeitos aleatórios propõe expressar a falta de conhecimento ao não incluir variáveis explanatórias no termo de erro. O modelo de efeitos fixos inclui variáveis binárias que trazem problemas de perda de graus de liberdade. Ou seja, na falta de conhecimento por incluir variáveis explanatórias que se alteram no tempo. Supõe-se que o valor de β_1 é um valor médio de uma variável aleatória. Para isso pressupõe-se que as entidades incluídas são uma amostra de um universo maior. Nesse tipo de modelagem, o intercepto β_1 como representa o valor médio de todos os interceptos e o elemento de erro representa os desvios, ele se diferencia do modelo de efeitos fixos porque cada entidade tem seu valor de intercepto (GUJARATI, 2006)

A modelagem com efeitos fixos é indicado quando ε_i e X estão correlacionados, e a modelagem em efeitos aleatórios que não estão correlacionados.

3.5 O Modelo

A variável dependente do modelo é a renda per capita em Paridade de Poder de Compra, dados que foram recolhidos no Banco Mundial de 83 países de todos os continentes, que é *proxy* de riqueza. As variáveis explicativas são: a) capital humano, e a *proxy* é o Índice de Educação (*Education Index*) que mensura a qualidade da educação, da ONU; b) o número de patentes registradas no Escritório de Patentes dos EUA, como *proxy* da tecnologia e inovação; c) e o índice de liberdade econômica do *Economic Freedom of The World*, que é *proxy* da própria liberdade propriamente dita. Foi colocado também uma variável *Dummy* para tentar captar os efeitos da crise econômica em 2007 e 2008. A temporalidade se deu de 2005 a 2010. A equação é:

$$\ln(y_{83,6}) = \ln\beta_1 + \beta_2 \ln L_{2,83,6} + \beta_3 \ln E_{3,83,6} + \beta_4 \ln P_{4,83,6} + \beta_5 \ln D_{5,83,6} + u_{83,6}$$

A renda é representada por y . L é o índice de liberdade, E é o *Education Index* e P é o número de patentes e D é a variável *Dummy*. O termo de erro é u .

3.6 Variáveis e Países

Os países com melhor educação, segundo o *Education Index*, são a Noruega, a Austrália e a Suíça. Os piores sistemas educacionais se encontram na África, em especial na região subsaariana:

País	Ranking – <i>Education Index</i> (2013)	Ranking de liberdade econômica (2012)	Número de patentes (2013)
Noruega	1	30	475
Austrália	2	8	1.631
Suíça	3	4	2.270
Holanda	4	34	2.253
Estados Unidos	5	12	133.593
Alemanha	6	28	15.498

Nova Zelândia	7	3	247
Canadá	8	7	6.547
Singapura	9	2	797
Dinamarca	10	19	921
Moçambique	178	127	n.d
Guiné	179	128	0
Burundi	180	145	n.d
Burkina Faso	181	135	0
Eritreia	182	n.d	n.d
Serra Leoa	183	57	n.d
Chade	184	146	0
República Centro Africana	185	142	n.d
República Democrática do Congo	186	144	0
Niger	187	138	n.d

Quadro 10: Índice de educação, de liberdade econômica e número de patentes dos dez melhores e piores países por sistema educacional.

Fonte: Elaboração própria. USPTO (2015), UN (2015), Gwartney et al (2014).

Os países com melhor educação são também os que mais são livres e também os que mais produzem patentes. Há uma concentração clara dos Estados Unidos no registro de patentes, como já citado. Em relação à liberdade, dos 10 países com a melhor educação, a Holanda é o menos livre (34º), mas ainda bem a frente de Serra Leoa (57º).

10 países mais livres	10 países menos livres
Hong Kong	República Centro Africana
Singapura	Myanmar
Nova Zelândia	República Democrática do Congo
Suíça	Burundi

Maurícia	Chade
Emirados Árabes Unidos	Irã
Canadá	Argélia
Austrália	Argentina
Jordânia	Zimbábue
Chile/Finlândia	Congo

Quadro 11: Os dez países mais e menos economicamente livres em 2012.

Fonte: Gwartney et al (2014).

Os 10 países mais livres tem qualidade de vida melhor que os 10 menos livres. O segundo grupo é formado de países bastante pobres, como Chade, e outros que estão em decadência, como a Argentina. Hong Kong e Singapura são há anos os líderes no ranking de liberdade econômica. De forma geral, os países menos livres tem os problemas apontados por Robinson e Acemoglu (2012) de instituições que inibem o empreendedorismo e a destruição criativa.

Os países que mais registraram patentes em 2013 foram: Estados Unidos, Japão, Alemanha, Taiwan, Coreia do Sul, Reino Unido, França, Canadá, Itália e Suíça.

CAPÍTULO 4 - RESULTADOS

4.1 Resultados do Modelo

Foi testado primeiramente se o modelo mais viável seria com dados empilhados (empilha-se uma regressão grande e se despreza a natureza de série temporal e de corte transversal dos dados, $p = 0,013$), o que não se mostrou significativo. Para saber qual modelo, entre fixo e aleatório, seria o correto, foi feito o teste de Hausman (o modelo de efeitos fixos é preferível quando em efeitos aleatórios, com o teste de Hausman, pode-se identificar que os efeitos estão correlacionados com um ou mais regressores, $p = 2,2e-16$). O resultado foi que o modelo de efeitos aleatórios era inconsistente para a análise. Utilizou-se uma variável *dummy* nos anos de 2007 e 2008 por conta da crise econômica mundial que afetou o crescimento de vários países. Após rodar os dados com os valores linearizados os resultados foram:

$$\ln(y) = \mathbf{0,23\ln(F)} + \mathbf{0,43\ln(E)} + 0,0017 \ln(P) + \mathbf{0,11\ln(D)}$$

$$\mathbf{(0,0810)} \quad \mathbf{(0,0869)} \quad (0,001) \quad \mathbf{(0,006)}$$

$$SQT = 4,1292, SQR = 1,8791, R^2 = 0,54492, R^2 \text{ ajustado} = 0,44972$$

A soma dos quadrados dos regressores, mede a variabilidade dos $\hat{Y}$ em torno de $\bar{Y}$, o que significa a parte da soma dos quadrados totais (SQT) explicada pela regressão. Já o SQR (1,8791) representa, soma dos quadrados dos resíduos, representa a parte da SQT que não é explicada pela regressão. Por sua vez, o SQT (4,1292) mede a variabilidade dos valores de Y_i em torno de sua média.

As patentes não foram significativas para explicar a renda. A educação teve um peso maior na explicação da renda per capita e foi significativo. O r^2 foi de 54,4%, relativamente alto, mas também significa que boa parte das variáveis que influenciam a renda se encontram no erro. A liberdade econômica caminha na mesma da renda per capita e se mostrou significante.

4.2 Análises de Resultados

Como visto no Capítulo 2, vários testes já demonstraram uma influência da liberdade econômica na renda e da queda da pobreza nas nações analisadas. Os países mais ricos também demonstram ter um nível de liberdade econômica maior que os mais pobres. O que implica que há maior renda onde existe maior liberdade. O que importa para a teoria do desenvolvimento é saber se existe uma relação de causa, e se existe, qual o peso que ela tem para o enriquecimento das nações. Em todas as variáveis analisadas do *Economic Freedom of The World* existe uma convergência nos países com maior renda com direitos proprietários seguros, apesar de existir uma variação em outras variáveis. Isso fortalece o argumento de autores como Mises, Hayek, Robinson, Acemoglu e North.

Mas existindo uma relação de causa da liberdade com a renda per capita, ainda há um argumento que pode inviabilizar essa tese. Friedrich List tem um argumento clássico de que os países necessitam proteger sua economia nos estágios iniciais de industrialização, ou não conseguem desenvolver suas indústrias. Então isso significaria que os países quando pobres teriam que ser protecionistas, e só quando mais ricos poderiam liberalizar mais os mercados.

Como foi visto no Capítulo 2, boa parte dos países mais pobres que adotaram políticas liberais vão de encontro a esse argumento, porque conseguiram grande crescimento da renda per capita depois de reformas liberais, o que é o caso, por exemplo, da China. No entanto, nem sempre se observou isso, o que pode indicar que, apesar das reformas liberais impulsionarem a renda per capita, outras variáveis são mais importantes ou podem ter pesado mais no contexto histórico.

No caso do modelo apresentado, as reformas liberais não mostraram a principal influência sobre a renda, mas a educação. Considerada hoje uma das causas fundamentais do desenvolvimento dos países, a educação explicou boa parte da renda no modelo. Os países mais desenvolvidos contam com sistemas educacionais melhores e as menores evasões escolares. Em geral, quanto mais anos de estudo, maior o salário do indivíduo. E uma população mais educada pode beneficiar tanto a economia em geral

quanto em setores específicos, difíceis de conseguir mão de obra, como os mais avançados.

Apesar da ligação entre educação e inovação, as patentes não demonstraram influência na renda. Talvez a concentração das patentes nos Estados Unidos não tenha se mostrado viável para o modelo. As patentes da USPTO como *proxy* da inovação talvez não tenha sido uma boa escolha, e outras poderiam ser testadas. Outro motivo pode estar no fato de praticamente não se produz patentes no mundo pobre, e há uma concentração forte no caso dos Estados Unidos. No entanto, com a liberdade econômica e a educação foi possível captar as influências. A inovação pode ser um processo onde os resultados são mais de longo prazo que reformas liberais e melhoria do sistema educacional.

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES

O debate sobre desenvolvimento econômico é extenso e ajuda o mundo real a descobrir as melhores formas de livrar o mundo da pobreza. Muito se discute sobre como fazer a renda dos países mais pobres avançar. Para contribuir um pouco no debate, o presente trabalho partiu de uma literatura que considera efeitos positivos sobre a renda da parte do capital humano, da liberdade econômica e da tecnologia. Os países mais ricos são os que tem mais liberdade econômica, mais capital humano e desenvolvem mais tecnologias e inovações. Descobrir se há realmente uma conexão dessas variáveis com a criação de riqueza e como ela pode ser incentivada é importante para o desenvolvimento dos mais pobres.

O resultado trouxe uma já esperada influência da liberdade econômica e do capital humano, enquanto que o número de patentes não se mostrou significativo para explicar a renda. Assim, o objetivo de trazer tanto o debate teórico quanto criar um modelo útil para acrescentar aos já citados no debate do desenvolvimento foi realizado.

4.3 Recomendações

As variáveis do modelo, como era de se esperar, não foram as únicas que tiveram influência no crescimento da renda per capita. Todos os países mais desenvolvidos tiveram bons índices de educação, mas não foi o caso necessariamente das nações mais liberais. Os mais liberais geralmente são mais ricos, mas mesmo entre esse grupo há diferenças na renda per capita, o que pode indicar que reformas liberais tem uma influência limitada sobre o crescimento da renda. Outras variáveis, que o modelo não identificou, podem ser tão influentes ou mais quanto a liberdade econômica, e é importante através da literatura econômica séria sobre o desenvolvimento econômico buscar mais variáveis para refinar as causas fundamentais do crescimento da renda per capita.

REFERÊNCIAS

ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James. **Por que as Nações Fracassam: As origens do poder, da prosperidade e da pobreza**. 1 ed. São Paulo: Elsevier, 2012.

AMSDEN, Alice. **A Ascensão do “Resto”: Os desafios ao ocidente de economias com industrialização tardia**. 1 ed. São Paulo: Unesp, 2009.

BANCO MUNDIAL. **Indicadores**. 2015. Disponível em: <<http://www.data.worldbank.org>>

BENGOA, M.; SANCHEZ-ROBLES, B. *Foreign Direct Investment, Economic Freedom and Growth: New Evidence for Latin America*. *European Journal of Political Economy*. V. 59, p. 529-545, 2003.

CARLSSON, F.; LUNDSTROM, S. *Economic Freedom and Growth: Decomposing the Effects*. *Public Choice*, v 112, n 3-4, p. 335-344, 2002.

CEBULA, R.J. *Economic Growth, Ten Forms of Economic Freedom, and Political Stability: An Empirical Study Using Panel Data, 2003-2007*. *The Journal of Private Enterprise*. V 26, p. 61-81, 2011.

CIA, *Central Intelligence Agency World FactBook 2012*. Disponível em: <www.cia.gov>

COLE, J. H. *The Contribuicion of Economic Freedom to World Economics Growth, 1980-1999*. *Cato Journal*, v 23, n 2, 2003.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA AMÉRICA LATINA E O CARIBE – CEPAL. **Pobreza**. 2011. Disponível em: <<http://www.cepal.org>>

CHAFUEN, A. A.; GUZMAN, E. *Economic Freedom and Corruption*. *Index Economic Freedom 2000*. Heritage Foundation Press. 2000.

CHEUNG, K-Y.; LINP. *Spillover Effetcs of FDI on Innovation in China: Evidence from the provincial data*. *China Economic Review*, v. 15, p. 25-44, 2003.

FREEMAN, C. PEREZ, C. *Structural crises of adjustment: business cycles and investment behavior in Technical Change and Economic Theory*. DOSI, G. FREEMAN, C. NELSON R. SILVERBERG, G. & SOETE, L. Londres: Pinter, 1984.

CHUHAN-POLE, P.; CHRISTIAENSEN, L.; ANGWAFO, M.; BUITANO, M.; DENNIS, A.; KORMAN, V.; SANO A.; XIAO Y. *Africa's Pulse: an analysis of issues shaping Africa's economic future*. Escritório regional da África: Banco Mundial, 2013.

DOSI, G. *The nature of innovative process in Technical Change and Economic Theory*. DOSI, G. FREEMAN, C. NELSON R. SILVERBERG, G. & SOETE, L. Londres: Pinter, 1988.

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. 34 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

GARRET, T. A.; RHINE. R. M. *Economic Freedom and Employment Growth in U.S. States*. *Federal Reserve of St. Louis Working Paper Series*, Março, p. 1-32, 2010.

GUJARATI, D. **Econometria Básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GOMES, P. L. B. **Modelos Dinâmicos e Controle Ótimo em Educação**, dissertação de mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Pernambuco, 2006.

GWARTNEY, J.; LAWSON. R.; HALL, J. *Economic Freedom of The World: 1975-1995*. Vancouver-BC: Fraser Institute, 1996.

GWARTNEY, J.; LAWSON. R.; HALL, J. *Economic Freedom of The World – Annual Report 2014*. Vancouver-BC: Fraser Institute, 2014.

HANKE, S. H.; WALTERS, S.J.K. *Liberty, Equality, Prosperity. A Report to the Senate Joint Economic Comittee*. Washington-DC: US Senate.

HAYEK, Friedrich von. **Prices and Production**. 1 ed. New York: August M. Kelly, Publishers, 1967.

_____. **Law, Legislation and Liberty**. 1 ed. Chicago: University of Chicago Press, 1978.

ISLAM, S. ***Economic Freedom, Per Capita Income and Economic Growth***. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*. v. 25, p. 144-157, 1996.

JONES, Charles. **Introdução à Teoria do Crescimento Econômico**. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

KAHN, M. Z. S. ***Democracy and Economic Freedom: A Static Panel Data Analysis of South Asia***. *Political Science Journal*, v. 1, n. 7, p. 32-49, 2012.

KEYNES, John M. **Teoria do Emprego, do Juro e da Moeda**. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

KUHN, T. ***The Structure of Scientific Revolutions***. Chicago: Chicago University Press. 1962.

LA ROVERE, R. L. ***Paradigmas e Trajetórias Tecnológicas in Economia da Inovação Tecnológica***, PELAEZ, V. SZMRECSÁNYI, T. São Paulo: Hucitec: Ordem dos Economistas do Brasil. 2006.

LAVOIE, D. ***The Development of Misesian Theory of Interventionism in Kirzner in Method, Process and Austrian Economics***. Lexington: Lexington Books, 1982.

MAHMOOD, K.; AZID, T.; CHAUDHRY, I.S. ***Impact of Economic Freedom on Economic Growth: The Case of Some Selected SAARC Member Countries***. *International Research Journal of Finance and Economics*. v. 52, p. 7-16, 2010.

MANKIW, G; ROMER, D; WEIL, D. ***A Contribution to the Empirics of Economic Growth***. *Quarterly Journal of Economics*. Estados Unidos. n. 107, p. 407-438.

MISES, L. V. **As Seis Lições**. 7 ed. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2009.

_____. **Ação Humana: um Tratado de Economia**. 1 ed. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

_____. **Intervencionismo: uma Análise Econômica**. 1 ed. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

_____. **O Cálculo Econômico Sob o Socialismo**. 1 ed. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2012.

NILSSON, A. ***Innovation Proxy: A study of patents and economic growth of China***. Lund: Lund University Department of Economics, 2008.

NORTH, Douglass. ***Institutions***. *The Journal of Economics Perspectives*. V. 5, n. 1, p. 97-112. EUA: American Economic Association, 1991.

PANAGARYIA, A. ***The Triumph of India's Market Reforms: The Record of 1980s and 1990s***. Washington: Policy Analysis, n. 554, 2005.

POURSHAHABI, F.; MAHMOUDINIA, D.; SODERJANI, E. S. ***FDI, Human Capital, Economic Freedom and Growth in OECD Countries***. *Research Journal of International Studies*. V. 19, p. 71-81, 2011.

POWELL, B. ***Economic Freedom and Growth: The Case of Celtic Tiger***. New York: George Mason University Mercatus Center, Working Paper 16, 2003.

PREBISCH, Raul. **O desenvolvimento econômico latino-americano e alguns dos seus principais problemas**. In R. Bielschowsky, 2000.

RABUSHKA, A. ***Preliminary Definition of Economic Freedom***. In Walter Block, *Economic Freedom: Toward a Theory of Measurement*. Vancouver-BC: Fraser Institute, 1991.

ROMER, Paul. ***Capital Accumulation in the Theory of Long Run Growth***. In *Modern Business Cycle Theory*. BARRO, Robert. Cambridge, MA: MIT PRESS, 1989.

ROTHBARD, M. ***Man, Economy and State***. 2 ed. Auburn: Ludwig von Mises Institute: 2009.

SALLY, R. ***Asia's Story of Growing Economic Freedom***. Washington: Policy Analysis, v. 725, 2013.

SARIBAS, H. ***Ekonomik Ozgur ve Ekonomik Büyüme Iliskisi: Bir Panel Veri Analizi***. *Finans Politik & Ekonomik Yuromlar*, v. 46, n. 538, p. 7-16, 2009.

SCHUMPETER, Joseph. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril, 1982.

SINGER, Paul. **Desenvolvimento e Crise**. 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra: 1977.

SOLOW, Robert. *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. *Quarterly Journal of Economics*. Estados Unidos. n. 43, p. 65-94. 1956.

SOUZA, Nali de Jesus. **Desenvolvimento Econômico**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SMITH, K. H. *Measuring Innovation*. In: The Oxford Handbook of Innovation. New York: Oxford University Press, 2005.

TUKER, O. *Ekonomik Liberalizasyon ve Ekonomik Büyüme Iliskisi: Bir Panel Veri Analizi*. *Uluslararası Davras Kongresi*, Suleiman Demirel Üniversitesi, Esparta, p. 40-49, 2009.

UNITED NATIONS. *Human Developments Reports*. Disponível em: <www.hdr.undp.org>

UNITED STATES PATENTS AND TRADEMARK OFFICE (USPTO). *Patents by countries and year*. Disponível em: <www.uspto.gov>

WORLD ECONOMIC FORUM, 2014a, *Global Competitiveness Report*, Disponível em: Acesso em: 01/02/2014.

WORLD ECONOMIC FORUM, 2014b, *Global Entrepreneurship Monitor*, Disponível em: Acesso em: 01/02/2014.