

DETERMINANTES DAS DISPARIDADES EM TERMOS DE CRESCIMENTO ECONÔMICO ENTRE BRASIL E COREIA DO SUL

Luccas Assis Attílio¹
Evandro Camargos Teixeira²

RESUMO

Esse artigo investiga o crescimento econômico do Brasil e da Coreia entre os anos de 1982 a 2014. Utilizando um modelo baseado nos trabalhos de Bekaert, Harvey e Lundblad (2002) e Bonzanini, Souza e Melo (2013), analisa-se os fatores que determinaram o alargamento do hiato de crescimento entre essas duas economias. Dada a importância da produtividade total dos fatores (PTF) para explicar o crescimento de longo prazo, também é estimado um modelo para analisá-la, sendo este baseado no trabalho de Woo (2013). Os resultados econométricos indicam que o capital humano explica significativa parcela das disparidades em termos de crescimento econômico e PTF entre os países, embora outros fatores também sejam importantes, como é o caso da acumulação de capital físico.

Palavras-chave: Crescimento Econômico; Brasil; Coreia do Sul.

DETERMINANTS OF DISPARITIES IN ECONOMIC GROWTH BETWEEN BRAZIL AND SOUTH KOREA

ABSTRACT

This paper investigates the economic growth of Brazil and Korea between 1982 and 2014. Using a model based on the works of Bekaert, Harvey and Lundblad (2002) and Bonzanini, Souza and Melo (2013), we analyze the factors that determined the widening of the income between these two economies. Given the importance of total factor productivity (TFP) to explain long-term growth, a model is also estimated to be analyzed, based on the work of Woo (2013). Econometric results indicate that human capital accounts for a significant portion of the disparities in economic growth and TFP across countries, although other factors are also important, such as the accumulation of physical capital.

Keywords: Economic Growth; Brazil; South Korea.

JEL: O40; O47; O53; O54.

1 INTRODUÇÃO

O crescimento econômico é objetivo de todas economias, pois através dele outros objetivos se tornam mais facilmente acessíveis, como aumento do

¹Professor de Economia da Universidade Federal de Ouro Preto. E-mail: luccas.attilio@ufop.edu.br

² Professor da Universidade federal de Viçosa. E-mail: evandro.teixeira@ufv.br



padrão de vida e políticas sociais. Entretanto, o modo de atingir crescimento do produto de forma sustentada é sujeito a controvérsias. Por que alguns países conseguem um crescimento de longo prazo forte e sustentado, enquanto outros perdem o ímpeto?

Procurando responder essa questão, esse artigo é construído. Especificamente, objetiva-se compreender o porquê do Brasil ter perdido o impulso no crescimento de longo prazo nos anos 1980, e ter apresentado posteriormente baixo crescimento econômico ao longo dos anos posteriores. Inversamente, utiliza-se a Coreia do Sul (doravante Coreia) como exemplo de país que conseguiu expandir de forma rápida e sustentada o seu Produto Interno Bruto (PIB) per capita real a partir dessa década.

O período a ser analisado compreende os anos de 1982 a 2014. Foi no ano de 1982 que os coreanos ultrapassam os brasileiros em termos de PIB per capita real e aumentam o hiato gradualmente ao longo dos anos. Será utilizado o modelo criado por Solow (1956), expandido com capital humano (MANKIW; ROMER; WEILL, 1992) e com acréscimo de outras variáveis, baseadas nos trabalhos de Bekaert, Harvey e Lundblad (2002) e Bonzanini, Souza e Melo (2013); para compreender a disparidade em termos de crescimento entre essas duas economias.

Também serão investigadas as diferenças na produtividade total dos fatores (PTF) - importante componente para determinar o crescimento de longo prazo -, o que é realizado baseando-se no trabalho de Woo (2013). Todavia, ao contrário do crescimento econômico, foi no ano de 1988 que a PTF coreana ultrapassou a brasileira. Portanto, o modelo para a PTF abrangerá os anos de 1988 a 2014. Nesse sentido, será estimado um modelo para cada economia com o objetivo de captar os efeitos dos fatores que acarretaram a disparidade tanto do crescimento econômico quanto da PTF. O método será o de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

Esse trabalho é justificado por meio de três pontos. O primeiro é que como o Brasil atravessa uma crise econômica, objetiva-se colaborar no debate que tem ocorrido. Muitas vezes esse debate se restringe ao campo fiscal, no qual há uma crença de que após a solução do problema das contas públicas, a

economia voltará a crescer. O segundo ponto é relativo às políticas econômicas que o governo brasileiro poderia adotar, almejando não somente o crescimento de curto prazo, mas também o de longo prazo. O problema fiscal parece mascarar as raízes dessa crise brasileira. Por meio de análises descritivas e econométricas, almeja-se esclarecer essa ideia, apontando fatores relevantes para determinar uma trajetória sustentável de crescimento. Por fim, o último ponto é a contribuição para a literatura nacional de crescimento econômico.

Para atingir esses objetivos o artigo está dividido em quatro seções além dessa breve introdução. A seção 2 revisa trabalhos sobre crescimento econômico, realçando algumas conclusões que são obtidas. As seções 3 e 4 investigam os fatores que determinaram o crescimento dos dois países. Na seção 3 é realizada análise descritiva e na seção 4 análise econométrica. Por fim, a seção 5 faz algumas considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Para a revisão de literatura serão apresentados trabalhos relacionando o crescimento do produto com os principais fatores de acumulação, de acordo com trabalhos clássicos da literatura de crescimento, tais como o de Solow (1956) e Mankiw Romer e Weill (1992).

Borensztein et al (1998) demonstraram como o progresso tecnológico impactou sobre o crescimento econômico de 69 países em desenvolvimento utilizando dados da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) ao longo do período de 1970-1989. A variável de tecnologia foi representada pela *proxxy* investimento direto estrangeiro, que fluía dos países desenvolvidos para os países em desenvolvimento³. Os autores concluíram que o progresso tecnológico auxiliou o crescimento do PIB somente quando o país receptor possuía nível significativo de capital humano - o que acarretava ganhos na produtividade e, por conseguinte, crescimento econômico. Em alguns casos notou-se que um baixo nível de capital humano

³ De acordo com esse trabalho, o IDE afeta o crescimento econômico via transferência tecnológica e *spillovers* (transbordamento de conhecimento).

era prejudicial para o PIB, pois a baixa qualificação restringia os possíveis ganhos produtivos advindos da entrada de IDE⁴.

Nessa mesma linha de trabalhos, Galor e Tsiddon (1997), Mingyong et al (2006) e Xu (2000) também relacionam o crescimento do produto com o incremento do aparato tecnológico, todavia, nos dois últimos trabalhos citados o capital humano determina em quanto a tecnologia beneficiará o produto da economia; baixo nível de escolaridade limitaria a absorção tecnológica e o recrudescimento do produto, de maneira análoga com o trabalho de Borensztein et al (1998).

Percebe-se que a correlação entre tecnologia e crescimento do PIB - ou a sua dinamização - fica evidente nos trabalhos citados. Um importante canal para essa transmissão é o capital humano, ao incorporar os progressos tecnológicos e difundi-los por ganhos de produtividade nas atividades da economia.

Procurando realçar a importância do capital humano no processo de crescimento do produto per capita de longo prazo, Benhabib e Spiegel (1994) construíram um modelo em que o capital humano entra como fator de produção. Nessa construção, os autores não lograram êxito em demonstrar o papel desse fator como um insumo para o crescimento, contudo - e como objetivo principal do trabalho - conseguiram denotar elevada significância estatística quando o capital humano entrava não como fator de produção, mas como um complemento ao processo de aumento do PIB ao incrementar a produtividade da economia. O aumento da produtividade seria desencadeado por dois efeitos do capital humano; o primeiro era que ele acelerava o processo de inovação doméstica do país e o outro que gerava o aumento do acúmulo de outros fatores de produção⁵, em especial, o capital físico. Esse trabalho enalteceu um ponto relevante no processo de crescimento econômico, pois em diversos outros o capital humano desempenhava a função de aumentar o PIB

⁴ Baixa qualificação restringe os ganhos produtivos com IDE em função da dificuldade em se manusear a nova tecnologia, assim como sua dificuldade para absorção.

⁵ Capital humano melhora a absorção, inovação, difusão e manuseamento de tecnologias, além de aumentar a velocidade do *catch up* tecnológico (reduzir o abismo no grau tecnológico em relação às nações mais avançadas tecnologicamente). Também serve como atração para outros fatores de produção, no caso particular do trabalho analisado, o capital físico.

diretamente. Benhabib e Spiegel (1994) mostraram outro canal que a escolaridade pode desempenhar, que é o de alavancar o acúmulo de capital tecnológico e capital físico, que por sua vez irão incrementar o produto.

Com uma amostra de 61 países e dados de 1960 a 1985, De Long e Summers (1991) explicaram a importância do investimento em capital físico como determinante do crescimento econômico. Os autores citaram trabalhos realizados por historiadores que relacionam a modernidade à crescente mecanização e esboçam várias relações causais, como: quanto maior o nível de capital físico, maior o crescimento econômico; maior abertura comercial acarretando incrementos no PIB; nível elevado de capital físico relacionado com baixo preço para investir no país, o que causaria o incentivo para continuar a aumentar o estoque de capital e, por conseguinte, o produto (devido à primeira relação causal citada) - nesse caso, a Coreia é citada como exemplo de país com alto grau de capital físico, preço baixo desse fator e rápido crescimento do produto. Em suma, o capital físico é tratado como o grande responsável pelo aumento da produtividade, sendo uma condição necessária investir nele para obter crescimento do PIB.

Portanto, o capital físico desempenha significativa função no crescimento de economias. Para estudiosos do crescimento, como é o caso de Mises (1979), este seria o principal fator para explicar o crescimento econômico de longo prazo.

Andrade e Vieira (2007) analisaram o crescimento econômico chinês no período entre 1978-2003 com base em vários possíveis fatores que pudessem causá-lo, tais como: maior abertura financeira e comercial, taxas de investimento, câmbio e investimentos em capital humano. Para a estimação econométrica, os autores utilizaram o modelo Auto Regressivo Vetorial (VAR) com a análise da decomposição da variância e testes de causalidade de Granger. Os resultados, assim como os de De Long e Summers (1991), mostraram que o fator preponderante para explicar o crescimento do produto per capita da China foi a taxa de investimento, que o explicou, segundo a decomposição da variância, em 11,62%.

Destarte, de acordo com os trabalhos citados anteriormente, fica patente a relação direta do capital físico, do capital humano e da tecnologia com o

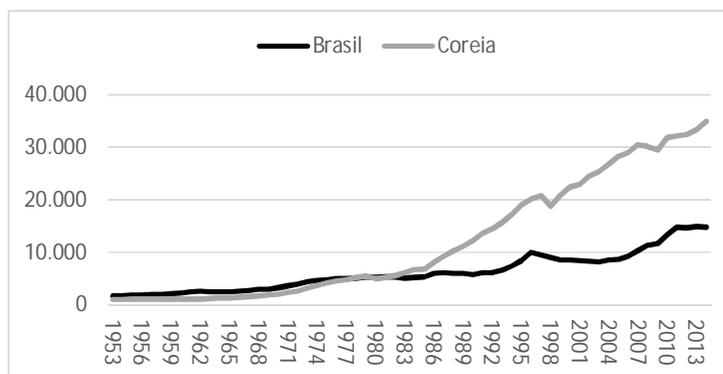
crescimento econômico. Essa relação em alguns estudos é incrementada pelos efeitos diretos e indiretos do capital humano, que atua como um acelerador do processo de elevação do PIB, gerando crescimento sustentado da renda das economias.

Por fim, há outros fatores importantes para compreender o crescimento econômico de longo prazo. Conforme os estudos avançaram, novos componentes foram sendo considerados, como é o caso da estabilidade macroeconômica (BEKAERT; HARVEY; LUNDBLAD, 2002), abertura econômica (Friedman, 1962), desenvolvimento financeiro (PRASAD, 2003; KOSE, 2009) e instituições (ACEMOGLU; JOHNSON; ROBINSON, 2001).

3 ANÁLISE DESCRITIVA

Essa seção apresenta dados do Brasil e da Coreia. Inicialmente, é interessante compreender a razão pela qual a Coreia exibiu crescimento do PIB per capita muito superior ao brasileiro nas últimas décadas. O gráfico 1 retrata o PIB per capita real desses dois países. No início da série, a economia brasileira possuía maior nível, mas é ultrapassada no ano de 1982. Desse ano em diante, os coreanos deslançam em termos de crescimento.

Gráfico 1 - PIB per capita real em dólares



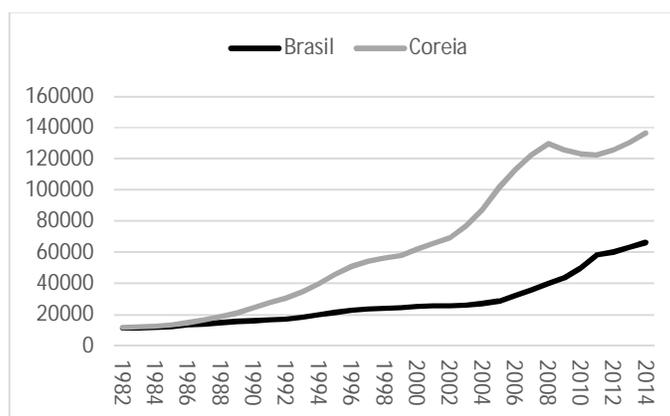
Fonte: Penn World Table 9.0

Nota: Valores deflacionados a dólares de 2011. Doravante, todos os gráficos que sejam do PWT terão os valores deflacionados em relação a esse ano

O gráfico 1 é a principal motivação desse trabalho. Por que a economia brasileira não cresceu como a coreana? Quais lições podem ser retiradas a partir dessa experiência? Os próximos gráficos ajudam a entender essa disparidade no crescimento econômico, embora o tratamento formal com os dados ocorra somente na próxima seção, com exercícios econométricos.

Os próximos gráficos abrangem o período de 1982 a 2014, uma vez no ano de 1982 o hiato entre os dois países se inicia. A acumulação de capital pode ser vista no Gráfico 2. A literatura que estuda o crescimento coreano normalmente atribui papel significativo do investimento para compreender o impulso do produto (KRUGMAN, 2009), enquanto os trabalhos que criticam o pobre desempenho econômico brasileiro nos anos 1980, entre outros fatores, também denotam o baixo nível de poupança doméstica para efetuar investimentos produtivos (PEREIRA, 1987). Sem dúvidas, o investimento é um componente fundamental para determinar o crescimento econômico, relação que é retratada em diversos trabalhos, como em Solow (1956), Lucas (1988) e Mankiw, Romer e Weill (1992).

Gráfico 2 - Estoque de capital real per capita em dólares



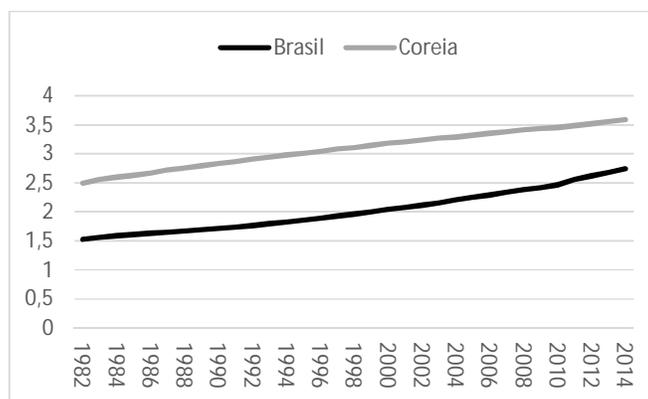
Fonte: Penn World Table 9.0

O Gráfico 3 exhibe outro fator que é tido como fundamental para a *performance* coreana. O capital humano desse gráfico é baseado nos anos de escolaridade e o retorno que ele acarreta para o indivíduo. É amplamente visto nos trabalhos que o governo coreano priorizou políticas para aumentar a escolaridade da população (KIM, 2006). Por outro lado, e seguindo em sentido

contrário, o governo brasileiro foi omissivo em diversas ocasiões no tocante à escolaridade de sua população, como é apontado por Villela (2011).

Analisando a acumulação de capital e o nível de capital humano, por si só, esses fatores já conseguiriam explicar grande parte da disparidade do crescimento entre o Brasil e a Coreia no período delimitado. Modelos que tratam do crescimento econômico enfatizam esses dois fatores como alavancas para o aumento do produto de longo prazo (ROMER, 2012; JONES; VOLLARTH, 2015).

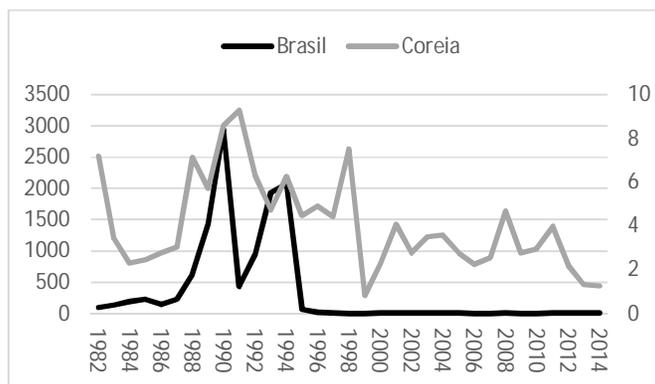
Gráfico 3 - Capital humano



Fonte: Penn World Table 9.0

No entanto, outros fatores ajudam a entender o crescimento econômico, como a estabilidade macroeconômica (BEKAERT; HARVEY; LUNDBLAD, 2002). No trabalho desses autores, a *proxy* para estabilidade é o nível de inflação. Com isso, é analisada a evolução da taxa de inflação desses países no Gráfico 4. O eixo vertical esquerdo do gráfico é a inflação do Brasil e o direito a coreana. Dada a magnitude da inflação brasileira (hiperinflação) na década de 1980, foi necessário separar as escalas. Em toda a série, a Coreia não atingiu 10% de inflação, sinalizando um ambiente macroeconômico mais estável do que o brasileiro. O problema inflacionário do Brasil seria resolvido somente no ano de 1994 com a implementação do Plano Real.

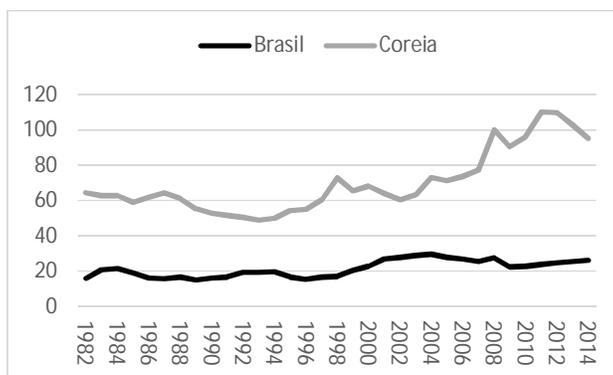
Gráfico 4 - Inflação anual em porcentagem



Fonte: Banco Mundial

Outro ponto relativo ao crescimento econômico são as reformas econômicas. Desde a conjuntura de crise dos anos 1970, reformas para aumentar o comércio de bens e serviços têm sido defendidas e implementadas (FRIEDMAN, 1962; MISES, 1979). De acordo com essa hipótese, quanto mais aberta ao comércio internacional, melhor seria o desempenho econômico da economia em questão. Pelas evidências empíricas, de acordo com Jones e Vollarth (2015), esse parece ser o caso. O Gráfico 5 apresenta o nível de abertura econômica tanto do Brasil quanto da Coreia. Cabe salientar que a abertura econômica é entendida pela soma das exportações e importações de bens e serviços dividida pelo PIB.

Gráfico 5 - Abertura econômica

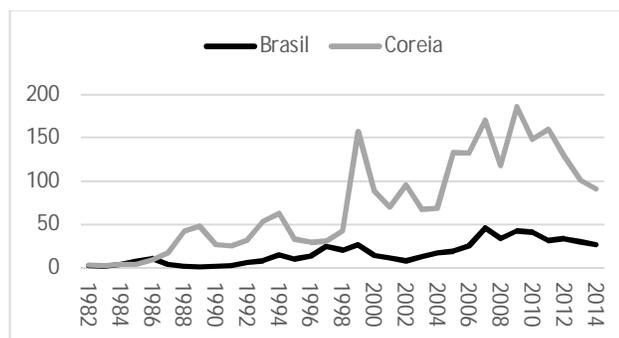


Fonte: Banco Mundial

A política agressiva de exportações coreana pode explicar o seu nível de abertura econômica (KIM, 2006). Pelo lado brasileiro, que não atinge o patamar de 40%, excesso de proteção às indústrias locais e *lobbies* estão entre os fatores que retardam uma maior abertura (BIN, 2015).

O desenvolvimento financeiro é indicado por Prasad et al (2003) e Kose et al (2009) como um pilar importante para o crescimento econômico. Uma *proxy* para essa variável pode ser o volume de ações transacionadas (Gráfico 6) em proporção com o PIB (BEKAERT; HARVEY; LUNDBLAD, 2002). Novamente, a Coreia mostra superioridade. O salto que sua série tem nos anos de 1997 e 1998 pode ser atribuído à crise financeira asiática, que culminou na fuga de capitais (KRUGMAN, 2009), isto é, na venda de ações de empresas coreanas (embora não somente esse tipo de transação). O Brasil nos últimos anos tem realizado medidas para desenvolver o mercado acionário, mas esse segmento da economia ainda é pouco desenvolvido, se concentrando em operações de fusão e aquisição, reestruturação de dívidas e fornecimento de capital de giro (Sant’Anna, 2009).

Gráfico 6 - Ações comercializadas em proporção com o PIB

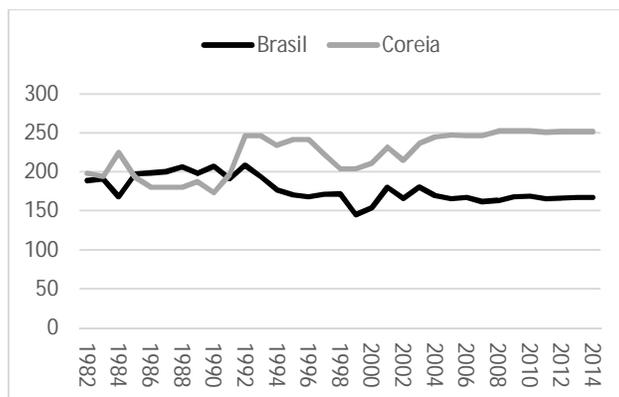


Fonte: Banco Mundial

O penúltimo ponto relevante explicar o crescimento econômico são as instituições. Por meio delas pode-se compreender porque, *ceteris paribus*, ainda que duas economias invistam a mesma quantidade de capital, o resultado do PIB pode ser diferente. Esse termo é usado inclusive para entender o crescimento de antigas colônias, como é o caso dos trabalhos de North (1989) e Acemoglu, Johnson e Robinson (2001). O Gráfico 7 retrata um

índice para as instituições. Quanto mais elevado o valor do índice, melhor avaliadas são as instituições. O Brasil perde a dianteira nesse interim na década de 1990.

Gráfico 7 - Índice para instituições

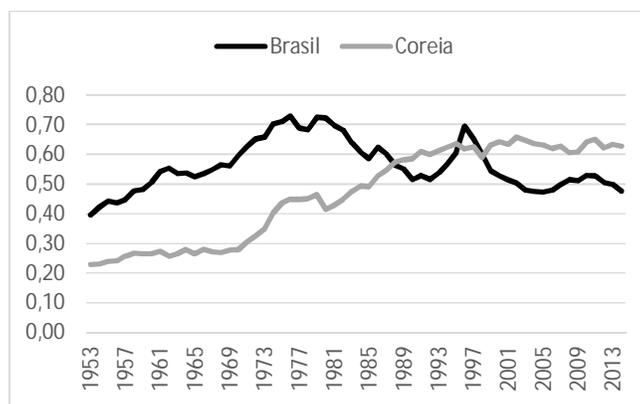


Fonte: International Country Risk Guide (ICRG)

Nota: O índice apresentado é composto por quatro indicadores do ICRG: burocracia, ambiente para investimento, corrupção e lei e ordem.

Por fim, o Gráfico 8 apresenta a produtividade total dos fatores (PTF) normalizada em relação ao Estados Unidos, que possui o valor 1. É no ano de 1988 que a Coreia ultrapassa o Brasil e mantém trajetória crescente, enquanto a economia brasileira apresenta decrescimento em sua PTF ao longo dos anos. Para muitos pesquisadores, a PTF é o principal determinante do crescimento econômico de longo prazo (SOLOW, 1956; MANKIWI; ROMER; WEILL, 1992).

Gráfico 8 - Produtividade Total dos Fatores



Fonte: Penn World Table 9.0

Essa seção mostrou algumas variáveis que podem explicar o crescimento econômico discrepante entre o Brasil e a Coreia. Assim, foram tem-se pistas de quais fatores podem ser os responsáveis. Mas, uma análise formal é necessária, o que é realizado na próxima seção.

4 ESTIMAÇÕES ECONÔMETRICAS

Nessa seção, o objetivo é verificar quais foram os principais determinantes que explicam a discrepância em termos de crescimento entre Brasil e Coreia. Serão enfatizadas variáveis analisadas na seção anterior para que seja possível concluir se existe uma relação econométrica significativa entre elas e o crescimento do produto.

4.1 Modelos e dados

A regressão a ser estimada é baseada nos trabalhos de Bekaert, Harvey e Lundblad (2002) e Bonzanini, Souza e Melo (2013), sendo especificadas da seguinte forma:

$$pipp_t = b_0 + b_1 invest_t + b_2 human_t + b_3 gastos_t + b_4 pop_t + b_5 vida_t + b_6 infla_t + b_7 abert_t + b_8 credit_t + b_9 shares_t + b_{10} inst_t \quad (1)$$

Onde a variável dependente é $pipp_t$, o PIB per capita real. As variáveis explicativas são: $invest_t$, o estoque de capital per capita real, $human_t$ é o capital humano (índice do Penn World Table 9.0), $gastos_t$ é o gasto público dividido pelo PIB, pop_t é o crescimento populacional e $vida_t$ é a expectativa de vida. Representando estabilidade macroeconômica, a variável é $infla_t$, inflação em porcentagem; reforma econômica é a abertura comercial (exportações + importações/PIB), $abert_t$; desenvolvimento financeiro é o $credit_t$ (crédito doméstico fornecido pelo sistema financeiro/PIB) e $shares_t$ (valor total das ações transacionadas dividido pelo PIB); e as instituições são representadas por $inst_t$ (índice de instituição).

As *proxies* para as variáveis são baseadas naquelas utilizadas nos trabalhos citados anteriormente, bem como o sinal esperado. Espera-se um impacto positivo sobre o crescimento econômico das variáveis estoque de capital, capital humano, expectativa de vida, abertura econômica, crédito

doméstico, valor transacionado das ações e instituições. Impacto negativo é esperado pelas variáveis gastos públicos, inflação e crescimento populacional.

A fonte dos dados é o Penn World Table 9.0, o Banco Mundial e o ICRG. Nos anexos, encontra-se a Tabela 1, que descreve com maiores detalhes cada variável e sua respectiva fonte. A periodicidade dos dados é anual.

O período a ser analisado é de 1982 a 2014, uma vez que, como já salientado, é no ano de 1982 que o crescimento econômico entre as duas economias se distancia (Gráfico 1).

Para a PTF, será utilizado como base os trabalhos de Woo (2013) e Bonzanini, Souza e Melo (2013).

$$PTF_t = b_0 + b_1 human_t + b_2 gastos_t + b_3 pop_t + b_4 infla_t + b_5 abert_t + b_6 shares_t + b_7 credit_t + b_8 inst_t$$

(2)

No qual, PTF_t é a variável dependente, retratando a produtividade total dos fatores. As variáveis explicativas são: $human_t$, $gastos_t$ e pop_t . As variáveis de estabilidade, reforma, desenvolvimento financeiro e institucional são as mesmas do Modelo 1.

De acordo com Woo (2013) e Bonzanini, Souza e Melo (2013), espera-se que as variáveis capital humano, crescimento populacional, abertura econômica, crédito doméstico, valor das ações transacionadas e instituições impactem positivamente a PTF, ao passo que gastos públicos e inflação apresentem sinal negativo.

Para esse modelo, o período delimitado é de 1988 a 2014, dado que a Coreia começa a se distanciar do Brasil, em relação à PTF, a partir de 1988 (Gráfico 8).

As regressões serão estimadas através do estimador de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Todas as variáveis estão em *log*, o que pode ajudar nas estimações, tanto para reduzir a incidência de heterocedasticidade quanto para tornar as séries mais suaves (WOOLDRIDGE, 2002).

4.2 Estimações

4.2.1 Modelo de Crescimento (1982-2014)

Como o Brasil possui uma quebra estrutural na série de inflação, deixando de apresentar hiperinflação para exibir inflação moderada, acrescentou-se uma *dummy*, d , relativa ao Plano Real de 1994. Ademais, foi inserida uma variável de tendência, t , no modelo, uma vez que, segundo Wooldridge (2002), quando séries apresentam tendência é recomendável adicioná-la para considerar essa característica e melhorar o ajustamento da regressão.

A Tabela 2 apresenta os testes de estacionariedade para as variáveis do Brasil e da Coreia. Utilizamos o teste Augmented Dickey-Fuller (ADF), com critérios de defasagem Akaike (AIC) e Schwarz (BIC). Para variáveis que não eram estacionárias em nível, foi retirada a diferença para obter a estacionariedade, procedimento visto no trabalho de Paula et al (2012).

Tabela 2 - Teste de estacionariedade

Brasil				Coreia			
Variável	Lags		ADF	Variável	Lags		ADF
	AIC	SBIC			AIC	SBIC	
$pipp_t$	2	2	-0,75	$pipp_t$	1	1	-3,35**
$dpipp_t$	1	1	-2,97**	$invest_t$	3	2	-2,66*
$invest_t$	2	2	0,23	$human_t$	1	1	-4,24***
$dinvest_t$	1	1	-2,25	$gastos_t$	1	1	-0,65
$ddinvest_t$	0	0	-6,37***	$dgastos_t$	0	0	-4,48***
$human_t$	1	1	3,37**	pop_t	3	3	-1,67
$gastos_t$	2	2	-2,17	$dpop_t$	4	4	-1,82
$dgastos_t$	1	1	-2,64*	$ddpop_t$	3	3	-2,83*
pop_t	4	4	0,17	$vida_t$	2	1	-2,95*
$dpop_t$	3	3	-2,37	$infla_t$	1	1	-2,12
$ddpop_t$	1	1	-2,70*	$dinfla_t$	2	1	-5,88***
$vida_t$	4	4	-2,16	$abert_t$	1	1	-0,50
$dvida_t$	3	3	-2,22	$dabert_t$	0	0	-5,39***
$ddvida_t$	2	1	-1,32	$shares_t$	1	1	-2,85*
$dddvida_t$	1	1	-4,21***	$credit_t$	1	1	-0,38
$infla_t$	1	1	-1,29	$dcredit_t$	0	0	-4,70***
$dinfla_t$	0	0	-4,39***	$inst_t$	2	1	-1,75
$abert_t$	4	1	-1,28	$dinst_t$	0	0	-5,45***

$dabert_t$	0	0	-4,93***				
$shares_t$	4	4	-2,06				
$dshares_t$	3	0	-4,28***				
$credit_t$	2	1	-3,01**				
$inst_t$	1	1	-1,62				
$dinst_t$	1	0	-7,92***				

Nota: *significativa a 10%, ** a 5% e *** a 1%. Quando os testes de defasagem divergiam quanto ao número de defasagens, optamos por ser parcimoniosos, escolhendo a menor defasagem apontada.

A Tabela 3 exibe as regressões de crescimento para o Brasil, sendo regredidas oito formas funcionais. A forma funcional (1) é a mais básica, sem incluir as variáveis de estabilidade, reforma, desenvolvimento financeiro e institucional. As demais formas funcionais incluem gradativamente as demais variáveis, sendo que as formas (7) e (8) são as mais completas, alterando apenas a variável de desenvolvimento financeiro. O problema de autocorrelação não foi detectado em nenhuma regressão. O mesmo podendo ser dito sobre a heterocedasticidade, que apareceu somente na forma funcional (3)⁶. Os resíduos são estacionários em todas as formas funcionais, o que pode ser visto na linha “erros”.

Tabela 3 - Regressão de crescimento do Brasil

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
$ddinvest_t$	0.732**	0.731**	0.646**	0.740**	0.741**	0.731**	0.710**	0.674**
	(0.289)	(0.285)	(0.299)	(0.291)	(0.271)	(0.296)	(0.321)	(0.309)
$human_t$	-0.0308	0.294	-0.261	0.0514	0.461	-0.0001	0.362	0.135
	(0.666)	(0.804)	(0.698)	(0.679)	(0.669)	(0.706)	(1.093)	(0.991)
$dgastos_t$	0.330***	0.278**	0.286***	0.329**	0.369***	0.327***	0.268**	0.319**
	(0.0861)	(0.0934)	(0.0954)	(0.0867)	(0.0828)	(0.0901)	(0.109)	(0.114)
$ddpop_t$	0.733	0.889	0.572	0.757	0.945	0.736	0.893	0.666
	(0.814)	(0.856)	(0.825)	(0.821)	(0.770)	(0.832)	(0.983)	(0.936)
$dddvida_t$	-21.49	-11.89	-12.69	-23.74	-6.633	-21.83	-10.40	-8.680
	(46.71)	(47.17)	(47.29)	(47.14)	(44.38)	(47.78)	(50.17)	(48.62)
t	0.00252	-0.0036	0.00674	0.00104	-0.0067	0.00193	-0.0053	0.00064
	(0.0124)	(0.0161)	(0.0130)	(0.0126)	(0.0125)	(0.0132)	(0.0220)	(0.0198)
d		-0.0004					0.009	-0.03

⁶ Dado que a heterocedasticidade apareceu somente em uma regressão, optou-se por não realizar a correção desse problema. O sinal dos coeficientes, bem como o valor deles, praticamente não se altera, em comparação com as outras regressões. Caso a heterocedasticidade fosse detectada em outras formas funcionais seria necessário realizar correções, mas não é esse o caso (isso ocorre na Tabela 5).

		(0.0468)					(0.05)	(0.05)
<i>dinfla</i>		-0.0172					-0.0135	-0.0054
		(0.0118)					(0.0135)	(0.0150)
<i>dabert_t</i>			-0.121				-0.0470	-0.0627
			(0.113)				(0.135)	(0.130)
<i>dshares_t</i>				0.0145			0.0144	
				(0.0178)			(0.0202)	
<i>credit_t</i>					-0.055*			-0.0585
					(0.0270)			(0.0447)
<i>dinst_t</i>						-0.0221	-0.0228	-0.0535
						(0.135)	(0.145)	(0.143)
<i>const</i>	-0.0000	-0.117	0.0883	-0.0323	0.0680	-0.0109	-0.142	0.203
	(0.249)	(0.297)	(0.261)	(0.254)	(0.236)	(0.263)	(0.404)	(0.409)
F	4.92***	4.18***	4.41***	4.25***	5.40***	4.04***	2.77**	3.05**
N	30	30	30	30	30	30	30	30
adj. R ²	0.448	0.467	0.451	0.440	0.515	0.423	0.401	0.438
auto	0.48	0.95	0.99	0.63	0.77	0.43	0.73	0.74
hetero	0.13	0.15	0.04**	0.10	0.41	0.14	0.17	0.22
erros	-4.3***	-4.8***	-4.9***	-4.4***	-5.1***	-4.2***	-5.1***	-5.1***

Notas: Erros padrões entre parênteses. F é o teste F; auto é o teste de autocorrelação (Breusch-Godfrey); hete é o teste de heterocedasticidade (Breusch-Pagan); erros é o teste de estacionariedade dos resíduos (hipótese nula de que resíduos não são estacionários). *t* é a variável de tendência e *d* é a *dummy*.

Tabela 4 - Regressão de crescimento do Brasil com o investimento defasado

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>ddinvest1_t</i>	0.684**	0.680**	0.611*	0.724**	0.609*	0.743**	0.697*	0.665*
	(0.311)	(0.320)	(0.318)	(0.317)	(0.308)	(0.317)	(0.348)	(0.330)
<i>human_t</i>	-0.278	-0.421	-0.422	-0.0657	0.589	-0.183	-0.299	0.0586
	(0.769)	(0.961)	(0.779)	(0.818)	(0.968)	(0.777)	-1.231	-1.120
<i>dgastos_t</i>	0.349***	0.288***	0.298***	0.343***	0.379***	0.330***	0.253**	0.331**
	(0.0892)	(0.0983)	(0.101)	(0.0902)	(0.0896)	(0.0916)	(0.114)	(0.122)
<i>ddpop</i>	0.549	0.431	0.390	0.552	0.649	0.613	0.382	0.0357
	(0.836)	(0.883)	(0.847)	(0.843)	(0.820)	(0.840)	(0.983)	(0.942)
<i>dddvida_t</i>	-29.97	-31.76	-20.23	-34.31	-8.442	-36.94	-32.43	-22.44
	(50.29)	(53.60)	(51.00)	(50.97)	(51.43)	(50.87)	(56.95)	(54.63)
<i>t</i>	0.00762	0.0118	0.0101	0.00362	-0.00912	0.00584	0.00899	0.00383
	(0.0144)	(0.0193)	(0.0146)	(0.0154)	(0.0184)	(0.0146)	(0.0249)	(0.0220)
<i>D</i>		-0.04					-0.02	-0.08
		(0.05)					(0.06)	(0.05)
<i>dinfla_t</i>		-0.0181					-0.0123	0.00387
		(0.0124)					(0.0142)	(0.0181)

<i>dabert_t</i>			-0.126				-0.0936	-0.143
			(0.119)				(0.137)	(0.134)
<i>dshares_t</i>				0.0163			0.0113	
				(0.0201)			(0.0234)	
<i>credit_t</i>					-0.0552			-0.101
					(0.0388)			(0.0700)
<i>dinst_t</i>						-0.144	-0.0955	-0.0944
						(0.149)	(0.161)	(0.153)
<i>Const</i>	0.0804	0.131	0.140	0.00221	0.0202	0.0448	0.0912	0.422
	(0.283)	(0.350)	(0.288)	(0.301)	(0.280)	(0.286)	(0.450)	(0.408)
<i>N</i>	29	29	29	29	29	29	29	29
<i>adj. R²</i>	0.427	0.431	0.430	0.418	0.453	0.426	0.372	0.433

O investimento impacta positivamente sobre o crescimento econômico em todas as formas funcionais, sendo significativo a 5% em todas as oportunidades. Os gastos públicos, analogamente, apresentaram sinal positivo e significativo em todas as regressões. As demais variáveis foram não significativas, com exceção do crédito doméstico, na forma funcional (5). De acordo com os trabalhos de Bekaert, Harvey e Lundblad (2002) e Bonzanini, Souza e Melo (2013), o investimento apresentou o sinal esperado, ao passo que os gastos públicos e o crédito doméstico não. Sobre os gastos públicos, uma alternativa seria desagregar essa variável para examinar quais componentes auxiliam e prejudicam o crescimento. É possível que rubricas como gastos sociais estejam aumentando o crescimento, enquanto outras, como o gasto com juros, estejam prejudicando. Como o banco de dados não fornece essa desagregação, não será possível tal verificação.

Em muitos trabalhos, a endogeneidade aparece como um problema para as estimações. No caso da Tabela 3, a variável investimento geralmente é apontada pela literatura como um componente endógeno (Atílio, 2016), devendo, por isso, ser instrumentalizada. Cecchetti, Mohanty e Zampolli (2011) amenizam esse problema utilizando uma variável pré-determinada (defasada em 1 período), o que será feito aqui. Assim, a Tabela 4 exhibe as mesmas regressões da Tabela 3, com a diferença da variável investimento, que é pré-determinada.

No geral, as estimações pouco se alteraram. O coeficiente da variável investimento permaneceu significativo e positivo. Woo (2013) interpreta o coeficiente de variável defasada como um efeito de longo prazo. Trazendo essa interpretação para as estimações desse trabalho, pode-se inferir que o investimento, não obstante tenha um efeito de curto prazo (Tabela 3), também apresenta impacto positivo sobre o crescimento econômico no longo prazo (Tabela 4).

As estimações para a Coreia estão na Tabela 5. Dos possíveis problemas analisados, a autocorrelação apareceu em todas as formas funcionais. Em relação às variáveis, o investimento, o capital humano e os gastos públicos tiveram os sinais esperados. Destaque para o capital humano, que apresentou efeito de 8% sobre o PIB per capita real. Esse resultado sustenta a hipótese do impacto positivo da educação coreana sobre o seu crescimento, sendo por vezes apontado pela literatura como o diferencial desse país (KIM, 2006).

Para mitigar a questão da autocorrelação, será utilizado o erro padrão de Newey-West, o qual ameniza problemas tanto de autocorrelação quanto de heterocedasticidade (NEWKEY-WEST, 1987). No tocante à endogeneidade, será utilizada a variável investimento defasada em 1 período, como foi realizado nas regressões do Brasil. A Tabela 6 mostra as estimativas.

Foram pequenas as alterações em relação à Tabela 5, sendo a principal o fato do coeficiente da variável de população se tornar significativo e positivo. Os principais resultados se mantiveram: os fatores de produção investimento e capital humano incrementando o crescimento econômico.

Tabela 5 - Regressão de crescimento da Coreia

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>invest_t</i>	0.314***	0.317***	0.325***	0.303***	0.319***	0.317***	0.354***	0.355***
	(0.0647)	(0.0656)	(0.0751)	(0.0726)	(0.0666)	(0.0658)	(0.0902)	(0.0833)
<i>human_t</i>	8.198***	8.273***	8.112***	8.349***	8.055***	8.103***	7.994***	7.937***
	(0.987)	-1.004	-1.046	-1.091	-1.047	-1.009	-1.185	-1.120
<i>dgastos_t</i>	-0.374***	-0.403***	-0.369***	-0.378***	-0.417**	-0.357**	-0.393**	-0.406**
	(0.124)	(0.133)	(0.128)	(0.127)	(0.155)	(0.128)	(0.142)	(0.172)
<i>ddpop_t</i>	0.631*	0.583	0.643*	0.615*	0.638*	0.671*	0.626	0.629*

	(0.331)	(0.342)	(0.339)	(0.340)	(0.336)	(0.340)	(0.365)	(0.363)
<i>vida_t</i>	0.550	0.283	0.395	1.523	0.612	0.399	-0.361	-0.475
	-2.479	-2.538	-2.579	-3.714	-2.523	-2.520	-4.265	-2.852
<i>t</i>	-0.062***	-0.062***	-0.061***	-0.069***	-0.062***	-0.061***	-0.0581**	-0.057***
	(0.0124)	(0.0126)	(0.0131)	(0.0213)	(0.0127)	(0.0128)	(0.0244)	(0.0143)
<i>dinfla_t</i>		0.00703					0.0120	0.0119
		(0.0103)					(0.0132)	(0.0130)
<i>dabert_t</i>			-0.0227				-0.0696	-0.0650
			(0.0755)				(0.0925)	(0.0972)
<i>shares_t</i>				-0.00685			-0.00122	
				(0.0192)			(0.0215)	
<i>dcredit_t</i>					0.0318			0.0103
					(0.0664)			(0.0732)
<i>dinst_t</i>						0.0507	0.0517	0.0512
						(0.0778)	(0.0825)	(0.0819)
<i>const</i>	-11.00	-9.977	-10.37	-15.12	-11.17	-10.31	-7.345	-6.826
	-9.941	(10.16)	(10.35)	(15.35)	(10.11)	(10.12)	(17.62)	(11.41)
F	1354***	1134***	1116***	1118***	1123***	1132***	724***	725***
N	31	31	31	31	31	31	31	31
adj. R ²	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996
auto	0.01**	0.03**	0.01**	0.01**	0.00***	0.02**	0.04**	0.01**
hete	0.91	0.93	0.87	0.92	0.98	0.82	0.71	0.74
erros	-3.5**	-3.6**	-3.5**	-3.4**	-3.4**	-3.6**	-3.5**	-3.5**

Tabela 6 - Regressão de crescimento da Coreia com Newey-West e investimento defasado

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>invest1_t</i>	0.291***	0.299***	0.289***	0.270***	0.300***	0.299***	0.320***	0.335***
	(0.0795)	(0.0829)	(0.0964)	(0.0750)	(0.0851)	(0.0827)	(0.104)	(0.115)
<i>human_t</i>	8.255***	8.323***	8.271***	8.614***	8.030***	8.093***	8.228***	7.880***
	-1.486	-1.462	-1.503	-1.250	-1.524	-1.519	-1.490	-1.614
<i>dgastos_t</i>	-0.423**	-0.467**	-0.424**	-0.434**	-0.486**	-0.402**	-0.458**	-0.497**
	(0.166)	(0.181)	(0.170)	(0.159)	(0.193)	(0.166)	(0.172)	(0.204)
<i>ddpop_t</i>	0.980	0.922*	0.975*	0.910*	1.001	1.046*	0.983*	1.028*
	(0.575)	(0.534)	(0.579)	(0.454)	(0.593)	(0.581)	(0.496)	(0.569)
<i>vida_t</i>	2.572	2.185	2.588	5.089	2.684	2.367	3.524	1.750
	-3.037	-3.039	-3.188	-4.595	-3.015	-3.123	-4.206	-3.353
<i>t</i>	-0.075***	-0.074***	-0.075***	-0.090***	-0.074***	-0.072***	-0.081***	-0.069***
	(0.0120)	(0.0123)	(0.0124)	(0.0222)	(0.0128)	(0.0127)	(0.0211)	(0.0146)
<i>dinfla_t</i>		0.0100					0.0124	0.0136
		(0.0116)					(0.0137)	(0.0158)
<i>dabert_t</i>			0.00436				-0.0610	-0.0427
			(0.0690)				(0.0906)	(0.0891)

$shares_t$				-0.0195			-0.0143	
				(0.0274)			(0.0255)	
$dcredit_t$					0.0448			0.0289
					(0.0368)			(0.0459)
$dinst_t$						0.0698	0.0654	0.0715
						(0.0635)	(0.0638)	(0.0729)
<i>Const</i>	-19.31	-17.83	-19.38	-30.00	-19.65	-18.37	-23.53	-15.91
	(11.62)	(11.69)	(12.21)	(18.59)	(11.58)	(11.99)	(16.95)	(12.99)
N	31	31	31	31	31	31	31	31

Nota: Ao estimar o modelo, utilizando erros padrão de Newey-West, o coeficiente de determinação ajustado não é exibido.

Em suma, essa seção evidencia o efeito positivo do investimento sobre o crescimento econômico. Tal componente da produção foi significativo em todas as regressões realizadas. A grande diferença das estimações entre o Brasil e a Coreia é o capital humano, que sempre se apresentou significativo, positivo e com coeficiente elástico para a economia coreana, não sendo em momento algum significativo para a economia brasileira. Por fim, a não significância dos demais componentes não pode ser interpretada como se eles fossem irrelevantes para o crescimento econômico. Pode-se dizer apenas que não obteve-se uma relação econométrica significativa deles com o PIB per capita real.

4.2.2 Modelo da PTF (1988-2014)

Agora, será analisada a PTF, importante determinante do crescimento econômico de longo prazo (JONES; VOLLARTH, 2015). Como foi realizado no modelo anterior, uma *dummy*, *d*, relativa ao Plano Real é adicionada para o caso brasileiro, juntamente com uma variável de tendência, *t*. O período de análise é entre os anos de 1988 a 2014. A Tabela 7 apresenta os testes de estacionariedade para as variáveis utilizadas⁷.

⁷ Como o período abrangente é diferente do utilizado no modelo de crescimento, optou-se por realizar o teste de estacionariedade em todas as variáveis, ainda que algumas delas já tenham passado pelo teste na seção anterior.

Tabela 7 - Teste de estacionariedade

Brasil				Coreia			
Variável	Lags		ADF	Variável	Lags		ADF
	AIC	SBIC			AIC	SBIC	
PTF_t	2	2	-2,59*	PTF_t	0	0	-3,28**
$human_t$	1	1	2,61*	$human_t$	1	1	-3,38**
$gastos_t$	2	2	-3,61**	$gastos_t$	1	1	-0,42
pop_t	4	4	0,72	$dgastos_t$	0	0	-3,92***
$dpop_t$	3	3	-1,92	pop_t	4	4	0,49
$ddpop_t$	2	2	-2,74*	$dpop_t$	4	4	-2,34
$infla_t$	1	1	-1,85	$ddpop$	3	3	-2,80*
$dinfla_t$	1	1	-4,26***	$infla_t$	1	0	-2,72*
$abert_t$	1	1	-1,86	$abert_t$	1	1	-0,58
$dabert_t$	0	0	-4,25***	$dabert_t$	0	0	-5,12***
$shares_t$	1	1	-3,07**	$shares_t$	1	1	-1,58
$credit_t$	3	3	-1,75	$dshares_t$	0	0	-5,43***
$dcredit_t$	4	4	-1,94	$credit$	1	1	-0,76
$ddcredit_t$	3	3	-3,36**	$dcredit_t$	0	0	-4,23***
$inst_t$	1	1	-2,03	$inst_t$	2	2	-3,74***
$dinst_t$	0	0	-6,79***				

A Tabela 8 exibe os resultados econométricos para o Brasil. Os resíduos são estacionários em todas as formas funcionais e a heterocedasticidade não é detectada em nenhuma regressão. A autocorrelação a 10% aparece em algumas regressões, o que é mitigado com os erros padrões de Newey-West (tabela 9). Como a correção não altera substancialmente os resultados, essa tabela está nos anexos⁸.

Tabela 8 - Regressões da PTF do Brasil

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
$human_t$	0.822**	0.220	0.865**	0.845*	0.821**	0.822**	-0.0168	0.0843
	(0.360)	(0.491)	(0.367)	(0.413)	(0.364)	(0.370)	(0.722)	(0.575)
$gastos_t$	0.705***	0.789***	0.697***	0.697***	0.695***	0.705***	0.843***	0.812***
	(0.0718)	(0.109)	(0.0730)	(0.0933)	(0.0741)	(0.0740)	(0.170)	(0.121)
$ddpop_t$	1.115***	0.668	0.987**	1.095**	1.192***	1.115**	0.666	0.603
	(0.387)	(0.466)	(0.421)	(0.427)	(0.407)	(0.397)	(0.535)	(0.557)
t	-0.0179**	-0.00460	-0.0188**	-0.0184**	-0.0179**	-0.0179**	0.00073	-0.00160
	(0.0069)	(0.0102)	(0.0071)	(0.0084)	(0.0070)	(0.0071)	(0.0157)	(0.0121)

⁸ A Tabela 9 possui somente as formas funcionais que apresentaram autocorrelação.

<i>d</i>		-0.0357					-0.0457	-0.0432
		(0.0228)					(0.0292)	(0.0265)
<i>dinfla_t</i>		-0.0064*					-0.00807	-0.00862
		(0.0034)					(0.0048)	(0.0055)
<i>dabert_t</i>			-0.0275				0.0139	0.0126
			(0.0338)				(0.0463)	(0.0456)
<i>shares_t</i>				0.00100			-0.00276	
				(0.0078)			(0.0095)	
<i>ddcredit_t</i>					0.00514			-0.00230
					(0.0073)			(0.0088)
<i>dinst_t</i>						-0.00010	0.0258	0.0305
						(0.0418)	(0.0454)	(0.0445)
<i>const</i>	-0.0566	0.212	-0.0738	-0.0675	-0.0543	-0.0565	0.317	0.272
	(0.173)	(0.226)	(0.176)	(0.198)	(0.176)	(0.178)	(0.328)	(0.263)
F	35.70***	27.4***	28.20***	27.16***	27.92***	27.13***	15.80***	15.78***
N	25	25	25	25	25	25	25	25
adj. R ²	0.853	0.868	0.850	0.845	0.849	0.845	0.847	0.847
auto	0.07*	0.13	0.13	0.06*	0.08*	0.07*	0.12	0.11
hete	0.61	0.53	0.34	0.63	0.57	0.61	0.43	0.54
Erros	-2.52*	-3.45**	-3.32**	-3.14**	-3.27**	-2.52*	-3.4**	-3.4**

Tabela 10 - Regressões da PTF da Coreia

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>human_t</i>	1.222***	1.415***	1.227***	1.279***	1.191***	1.227***	1.692***	1.691***
	(0.296)	(0.362)	(0.305)	(0.300)	(0.311)	(0.306)	(0.446)	(0.475)
<i>dgastos_t</i>	-1.007***	-1.194***	-0.992***	-1.017***	-1.094**	-1.011***	-1.247***	-1.351**
	(0.315)	(0.374)	(0.331)	(0.314)	(0.382)	(0.324)	(0.405)	(0.463)
<i>ddpop_t</i>	0.0984	0.0614	0.101	0.0794	0.102	0.0831	-0.00178	0.0199
	(0.198)	(0.203)	(0.203)	(0.198)	(0.202)	(0.232)	(0.238)	(0.241)
<i>T</i>	-0.0108***	-0.0124***	-0.0109***	-0.0114***	-0.0105***	-0.0109***	-0.0149***	-0.0148***
	(0.002)	(0.003)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.004)	(0.004)
<i>infla_t</i>		0.00409					0.00777	0.00929
		(0.00437)					(0.00668)	(0.00653)
<i>dabert_t</i>			-0.00351				-0.0319	-0.0289
			(0.0177)				(0.0253)	(0.0274)
<i>dshares_t</i>				-0.00375			-0.00335	
				(0.00353)			(0.00418)	
<i>dcredit_t</i>					0.00701			0.00290
					(0.0167)			(0.0185)
<i>inst_t</i>						0.00314	0.00725	0.00333
						(0.0232)	(0.0241)	(0.0240)
<i>const</i>	-0.779'	-0.985**	-0.784**	-0.837**	-0.748**	-0.801**	-1.315**	-1.297**

	(0.304)	(0.376)	(0.312)	(0.308)	(0.319)	(0.349)	(0.491)	(0.518)
F	8.46***	6.90***	6.45***	7.03***	6.52***	6.4***	4.37***	4.1***
N	25	25	25	25	25	25	25	25
adj. R ²	0.554	0.551	0.532	0.557	0.535	0.531	0.529	0.511
auto	0.37	0.47	0.41	0.81	0.48	0.36	0.49	0.77
hete	0.93	0.93	0.88	0.81	0.85	0.94	0.70	0.52
erros	-3.97***	-4.14***	-4.01***	-4.5***	-4.1***	-3.9***	-5.3***	-4.9***

A respeito das estimações, o capital humano, o crescimento populacional e os gastos públicos apresentaram sinal positivo e na maioria das vezes significativo. Ao contrário das regressões de crescimento econômico do Brasil, agora o capital humano é estatisticamente significativo. Os gastos públicos continuam com o sinal positivo. Das variáveis de controle, a de estabilidade macroeconômica, a inflação, foi significativa e negativa em uma oportunidade. É possível perceber que sempre que essa variável é incluída, o capital humano tem seu coeficiente reduzido e não significativo.

Os resultados para a Coreia podem ser vistos na Tabela 10. Os testes não indicaram a existência de quaisquer problemas: autocorrelação, heterocedasticidade ou resíduos não estacionários. O capital humano é significativo, positivo e elástico em todas as formas funcionais, o mesmo sendo verdadeiro para o gasto público, embora com o sinal negativo. As variáveis de reforma econômica, estabilidade, desenvolvimento financeiro e instituições não foram significativas, mas cumpriram o papel de controlar os seus efeitos sobre a PTF.

O capital humano aparece como o elemento de destaque nas regressões dessa seção, tendo sido quase sempre significativo e positivo nas formas funcionais brasileiras e coreanas. O fato do gasto público sempre se apresentar positivo para o Brasil e negativo para a Coreia pode vir a ser motivo de pesquisa sobre esse componente no caso brasileiro, haja vista o debate que ocorre atualmente no tocante ao ajuste fiscal das contas públicas.

5 CONCLUSÃO

Esse trabalho investigou a disparidade de crescimento econômico entre o Brasil e a Coreia desde o ano de 1982, quando de fato os coreanos tomaram a dianteira e alargaram o hiato de renda per capita entre as duas economias.

Para tal, foram utilizadas análises descritivas e econométricas para compreender os fatores que permitiram essa diferença no aumento do produto.

É retratado pela literatura que a Coreia é um destaque no setor educacional, o que foi captado pelos modelos tanto de crescimento econômico quanto pela PTF. O estoque de capital também foi significativo em várias oportunidades. Pelos gráficos da seção 3, foi possível verificar que os coreanos são notavelmente superiores aos brasileiros no tocante a esses dois fatores. Nos demais componentes, a superioridade é percebida da mesma forma, seja em termos de desenvolvimento financeiro, estabilidade macroeconômica ou aparato institucional. Por fim, se a PTF é realmente o determinante do crescimento econômico de longo prazo, o Brasil tem um longo caminho a ser percorrido.

O crescimento econômico é um processo complexo e construído ao longo dos anos por meio de políticas econômicas adequadas, reformas institucionais que melhorem o funcionamento da economia e da sociedade, entre outros fatores. Assim, é necessário compreender os elementos do crescimento de longo prazo e tentar extrair lições de economias bem sucedidas.

REFERÊNCIAS

ACEMOGLU, D., JOHNSON, S. e ROBINSON, J. The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation. **The American Economic Review**, v. 91, n. 5, p. 1369-1401, 2001.

ANDRADE, D. C. e VIEIRA, F. V. Uma Investigação Econométrica (VAR) Sobre os Determinantes do Crescimento Econômico de Longo Prazo na China (1978 a 2003). **Revista Economia Ensaios**, v. 21, n. 2, p. 87-124, 2007.

ATTILIO, L. A. **Empresas Não-Financeiras e o Impacto da Estratégia Maximizing Shareholder Value Sobre o Emprego no Brasil**. 2016. 93p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.

BENHABIB, J. e SPIEGEL, M. M. The Role of Human Capital in Economic Development Evidence from Aggregate Cross-Country Data. **Journal of Monetary economics**, v. 34, n. 2, p. 143-173, 1994.

BEKAERT, G., HARVEY, C. e LUNDBLAD, C. Does Financial Liberalization Spur Growth? **Journal of Financial Economics**, v. 77, n.1, p. 3-55, 2005.

BIN, D. Macroeconomic Policies and Economic Democracy in Neoliberal Brazil. **Economia e Sociedade**, v. 24, n. 3, p. 513-539, 2015.

BORENSZTEIN, E., GREGORIO, J. D. e LEE, J-W. (1998) How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth? **Journal of International Economics**, v. 45, n. 1, p. 115-135, 1998.

BONZANINI, A., SOUZA, E. e MELO, L. FDI, Licensing, e Crescimento da Produtividade Total de Fatores. **Revista Brasileira de Economia**, v. 67, n. 1, p. 25-43, 2013.

CECCHETTI, S., MOHANTY, M. e ZAMPOLLI, F. **The Real Effects of Debt**. Bank for International Settlements, 2011. 34p. (Texto de Discussão, 352).

DE LONG, J. B. e SUMMERS, L. H. Equipment Investment and Economic Growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 106, n. 2, p. 445-502, 1991.

FRIEDMAN, M. **Capitalismo e Liberdade**. Goiânia: LTC, 1962.

GALOR, O. e TSIDDON, D. (1997). Technological Progress, Mobility, and Economic Growth. **The American Economic Review**, v. 87, n. 3, p. 363-382, 1997.

JONES, C. e VOLLARTH, D. **Introdução à Teoria do Crescimento Econômico**. Campinas: Editora da Unicamp, Campinas, 2015.

KIM, L. **Da Imitação à Inovação: A Dinâmica do Aprendizado Tecnológico da Coreia**. Campinas: Editora da Unicamp, Campinas, 2006.

KOSE, M., PRASAD, E., ROGOFF, K. e WEI, S. Financial Globalization: A Reappraisal. **IMF Staff Papers**, v. 56, n. 1, p. 8-62, 2009.

KRUGMAN, P. **A Crise de 2008 e a Economia da Depressão**, Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

LUCAS, R. On the Mechanics of Economic Development. **Journal of Monetary Economics**, v. 22, p. 3-42, 1988.

MANKIW, G. N., ROMER, D. e WEIL, D.N. A Contribution to the Empiric of Economic Growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 2, p. 407-437, 1992.

MINGYONG, L., QUN, B. e SHUIJUN, P. Technology Spillovers, Absorptive Capacity and Economic Growth. **China Economic Review**, v. 17, n. 3, p. 300-320, 2006.

MISES, L. **As Seis Lições**. Instituto Ludwig von Mises Brasil, São Paulo, 1979.

NEWKEY, W. e WEST, K. A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. **Econometrica**, v. 55, n. 3, p. 703-708, 1987.

NORTH, D. Institutions and Economic Growth: An Historical Introduction. **World Development**, v. 17, n. 9, p. 1319-1332, 1989.

PAULA, L., PIRES, M., FARIA, J. e MEYER, T. Liberalização Financeira, Performance Econômica e Estabilidade Macroeconômica no Brasil: Uma Avaliação do Período 1994-2007. **Nova Economia**, v. 22, n. 3, p. 561-596, 2012.

PEREIRA, B. Mudanças no Padrão de Financiamento do Investimento no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 7, n. 4, p. 5-22, 1987.

PRASAD, E., ROGOFF, K., WEI, S. e KOSE, M. **Effects of Financial Globalization on Developing Countries: Some Empirical Evidence**. Mimeo, 2003.

ROMER, D. **Advanced Macroeconomics**. Nova Iorque: The McGraw-Hill, 2012.

SANT'ANNA, A. Mercado de Capitais: Evolução Recente e Financiamento das Empresas Brasileiras 2004-2007, In: FERREIRA, R.; MEIRELLES, B. (Org.), **Ensaio Sobre Economia Financeira**. Brasília: BNDES, 2009.

SOLOW, R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 70, p. 65-94, 1956.

VILLELA, A. Dos "Anos Dourados" de JK à Crise Não Resolvida. In: GIAMBIAGI, F. et al. (Org.) **Economia Brasileira Contemporânea**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

WOO, J. Productivity Growth and Technological Diffusion Through Foreign Direct Investment. **Economic Inquiry**, v. 47, n. 2, p. 226-248, 2009.

WOOLDRIDGE, J. **Introductory Econometrics: A Modern Approach**. South-Western Cengage Learning, 2009. 865p.

XU, B. Multinational Enterprises, Technology Diffusion, and Host Country Productivity Growth. **Journal of Development Economics**, v. 62, n. 2, p. 477-493, 2000.

ANEXOS

Tabela 1 - Definição e fonte das variáveis

Variável	Definição
PIB per capita real	É o produto interno bruto real dividido pela população. Dados obtidos pelo Penn World Table 9.0
Estoque de capital	É o estoque de capital real acumulado dividido pela população. Dados obtidos pelo Penn World Table 9.0
Capital humano	Índice que mensura os anos de escolaridade e o rendimento obtido com ele. Dados obtidos pelo Penn World Table 9.0
Gasto público	É o gasto público total dividido pelo PIB. Dados obtidos pelo Penn World Table 9.0
População	É a taxa de crescimento da população. Dados obtidos pelo Penn World Table 9.0
Vida	É a expectativa de vida ao nascer. Dados obtidos pelo Banco Mundial
Inflação	É a taxa de inflação em porcentagem. Dados obtidos pelo Banco Mundial
Abertura Comercial	É a soma das exportações com as importações/PIB. Dados obtidos pelo Banco Mundial.
Crédito	É o crédito doméstico fornecido pelo sistema financeiro dividido pelo PIB. Dados obtidos pelo Banco Mundial.
Shares	É o valor da quantidade de ações transacionadas multiplicada por seu preço, dividido pelo PIB. Dados obtidos pelo Banco Mundial
Instituição	Criamos um índice de instituição que engloba quatro indicadores que avaliam o funcionamento das instituições de determinada economia. São eles: Burocracia, Lei e Ordem, Ambiente de Investimento e Corrupção. Quanto mais alto o valor que cada indicador recebe, melhor é a instituição. Portanto, quanto melhor a instituição, maior o seu valor. Dados obtidos pelo ICRG.

Tabela 9 - Regressões da PTF do Brasil usando Newey-West

	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>human_t</i>	0.822'	0.845	0.821'	0.822
	(0.385)	(0.436)	(0.389)	(0.396)
<i>gastos_t</i>	0.705***	0.697***	0.695***	0.705***
	(0.0772)	(0.0932)	(0.0764)	(0.0806)
<i>ddpop_t</i>	1.115***	1.095***	1.192***	1.115***
	(0.250)	(0.274)	(0.243)	(0.259)
<i>t</i>	-0.0179'	-0.0184	-0.0179'	-0.0179'
	(0.00744)	(0.00881)	(0.00751)	(0.00764)
<i>shares_t</i>		0.001000		
		(0.00838)		
<i>ddcredit_t</i>			0.00514	
			(0.00416)	
<i>dinst_t</i>				-0.0001
				(0.0398)
<i>_cons</i>	-0.0566	-0.0675	-0.0543	-0.0565
	(0.186)	(0.210)	(0.187)	(0.191)
<i>N</i>	25	25	25	25