

## FINANCIAMENTO DO INVESTIMENTO EM PAÍSES DAS AMÉRICAS: UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL 1972- 2008

Rodrigo da Rocha Gonçalves  
Universidade Federal de Pelotas  
Universidade Federal do Rio Grande  
E-mail: [rrcohagoncalves@gmail.com](mailto:rrcohagoncalves@gmail.com)

Gabrielito Menezes  
Universidade Federal de Pelotas  
E-mail: [gabrielitorm@gmail.com](mailto:gabrielitorm@gmail.com)

Marcelo de Oliveira Passos  
Universidade Federal de Pelotas  
E-mail: [molpss@gmail.com](mailto:molpss@gmail.com)

### RESUMO:

O presente artigo tem por objetivo analisar empiricamente os determinantes do financiamento do investimento nos países das Américas no período de 1972-2008, tendo como base teórica os modelos de hiatos nas versões de Chenery e Bruno (1962); Bacha (1982, 1989 e 1990) e Taylor (1994). Com este intuito, realiza-se uma estimação com o modelo de dados em painel na versão padrão com efeitos fixos. As variáveis explicativas de cada país seguem a abordagem de Amadeo e Giambiagi (1990). São elas: os coeficientes de poupança interna e de importação e as exportações reais. Os resultados das estimações corroboram com a concepção teórica do modelo de hiatos, ou seja, que países em desenvolvimento enfrentam limitações de poupança interna e incapacidade de importar bens intensivos em capital, fatores os quais restringem o nível de investimento dessas economias.

**PALAVRAS CHAVES:** Investimento, modelo de hiatos, dados em painel.

**ABSTRACT:** Countries of the Americas in the period 1972-2008, based on theoretical models of gaps in the versions of Chenery and Bruno (1962); Bacha (1982, 1989 and 1990 ) And Taylor (1994). With this in mind, we make an estimation of the model with panel data in the standard version with fixed effects. The explanatory variables in each country follow the approach of Amadeo and Giambiagi (1990). They are: the coefficients of domestic savings and imports and real exports. The estimation results corroborate the theoretical concept of the gap model, namely that developing countries face constraints in domestic savings and inability to import capital intensive goods, factors which restrict the level of investment of those economies.

**KEY WORDS:** investment, gap model, panel data.

**Área Temática:** Métodos quantitativos.

**Classificação do JEL:** E12, C33.

## 1. INTRODUÇÃO

O processo de financiamento do investimento no período presente é fator determinante nas taxas de crescimento econômico futuras dos países. Isto é válido principalmente para países que possuem escassez de poupança interna, caso dos países em desenvolvimento. Eles se defrontam com a necessidade de aumentar a capacidade produtiva interna e se deparam com restrições históricas ao processo de investimento (carência de poupança, renda per capita baixa, pouca oferta de divisas, mercado de crédito atrofiado etc.).

As taxas de poupança e investimento estão intrinsecamente relacionadas. Vários trabalhos empíricos constataram uma correlação positiva<sup>1</sup> entre estas duas variáveis. Porém, Bender e Lowenstein (2005) afirmam que existe divergência entre a precedência causal – no sentido que Granger e Newbold (1974)<sup>2</sup> atribuem ao termo - entre ambas as variáveis. Economistas keynesianos acreditam que o investimento “Granger-causa” a poupança, ao contrário dos neoclássicos, que acreditam existir relação inversa.

A oferta de crédito de um país, também se relaciona positivamente com o investimento, ao passo que as políticas monetárias também o influenciam, pois são implementadas através dos instrumentos disponíveis aos Bancos centrais para expandir os recursos disponíveis na economia (operações de mercado aberto, fixação de taxas de recolhimentos compulsórios dos bancos comerciais etc.). Por outro lado, a demanda por crédito também tem importância. Sendo assim, os possíveis tomadores de crédito necessitam efetivamente demandar recursos financeiros para realizarem o investimento.

Por último, a restrição de divisas ou do balanço de pagamentos, indica que o investimento tem correlação positiva com a atração de capitais externos e com as importações de bens de capital, mas apresenta correlação negativa com a taxa de juros internacional e a remessa de lucros e dividendos ao exterior. Tais considerações foram analisadas por McKinnon (1964); Bacha (1982, 1989, 1990); Amadeo e Giambiagi (1990) e Taylor (1994).

---

<sup>1</sup> Amadeo e Giambiagi (1990); Simonsen (1991) e Bender e Lowenstein (2005).

<sup>2</sup> Granger, C. & Newbold, P. (1974).

Nas Américas, os países apresentam baixos coeficientes de poupança interna, e forte dependência de importação de bens intensivos em capital, pouca geração de divisas por meio de exportações, baixas razões de crédito/PIB e alta elasticidade-renda da demanda por exportações.

Objetivando explicar os fatores de determinantes do financiamento do investimento nos países das Américas - seguindo a concepção teórica dos modelos de hiatos de Chenery e Bruno (1962), McKinnon (1964), Bacha (1982, 1989 e 1990) e Taylor (1994) - este artigo recorre à metodologia econométrica de dados em painel. Busca-se estimar uma função de investimento, na forma desenvolvida por Amadeo e Giambiagi (1990).

Quanto à estrutura do artigo, após esta introdução, na seção 2 faz-se uma revisão de literatura dos modelos de hiatos e deriva-se a função de investimento. Na seção 3, apresentam-se os dados e os procedimentos metodológicos. Na seção 4 os resultados são descritos e discutidos, enquanto que na seção 5 são apresentadas as considerações finais.

## **2. MODELO DE HIATOS**

### **2.1 Histórico e dedução do modelo de dois hiatos**

O modelo de hiatos é um dos mais utilizados para estudar as restrições de poupança (no caso dos modelos de dois hiatos, as poupanças externa e interna – subdividida em poupança privada e do governo, no modelo de três hiatos) que imponham limites ao crescimento dos países. O modelo de três hiatos é um aperfeiçoamento do modelo dos dois hiatos. Recentemente as contribuições de Bacha (1982, 1989, 1990); Taylor (1994) e Bender e Lowenstein (2005) foram relevantes para manutenção da contemporaneidade da classe de modelos dessa natureza.

A primeira versão do modelo de hiatos foi elaborada por Chenery e Bruno (1962), inspirado pelo modelo de Harrod-Domar. Os autores tinham como objetivo verificar as restrições ao crescimento econômico dos países em desenvolvimento, que apresentavam como particularidade a carência de recursos representada pelo baixo coeficiente de poupança interna e pela restrição de divisas impondo dificuldade para importação de bens intensivos em capital.

O modelo de dois hiatos desenvolvido por Chenery e Bruno (1962), salienta que países com acesso restrito ao mercado de capital internacional possuem incapacidade de financiar o investimento em suas economias influenciadas por: i) incapacidade de importar bens intermediários e de capital (escassez de divisas); ii) e pela baixa propensão interna do país a poupar (escassez de poupança interna – poupança privada mais poupança do governo). Esta incapacidade de financiar o investimento gera dependência de curto prazo de poupança externa, o que impõem barreiras ao crescimento econômicos desses países.

Bacha (1982) propõe uma revalidação do modelo de dois hiatos, considerando a problemática de equilíbrio interno e externo numa economia semi-industrializada, a qual o crescimento impõe aumento das importações de bens intermediários e de capital, e as exportações estão relacionadas por uma demanda externa insuficiente, em períodos de crises externas e vulnerabilidade da economia interna.

No entendimento de Zini Jr. (1995. p 90), “o modelo de dois hiatos vem da literatura sobre desenvolvimento econômico e aborda os fatores que limitam o crescimento de um país”. Portanto, ele pode ser considerado um modelo de crescimento e não um modelo de estabilização. Ele se orienta para questões de política econômica e integra ideias e preocupações existentes entre teóricos de desenvolvimento, entre os quais se pode destacar McKinnon (1964), Chenery e Strout (1966) e Bruno (1969).

McKinnon (1964) elaborou uma versão simplificada do modelo de dois hiatos. Estes autores supõem uma economia pequena com excesso de oferta de trabalho. A economia necessita de dois tipos de bens de capital em proporções fixas: o primeiro é produzido internamente  $KD$ , o segundo é importado  $KF$ . Os dois tipos de capital são mensurados de modo que uma unidade de produto  $Y$  possa ser usada para construir o capital doméstico  $KD$  ou para comprar, ao termo de troca dado, uma unidade de capital estrangeiro  $KF$ . Sejam  $\alpha$  e  $\beta$  os coeficientes fixos de produção por unidade de produto, e  $Y^*$  o produto potencial que depende dos dois tipos de capital.

Nesta perspectiva, McKinnon (1964) supõe também que a economia exporta uma fração  $x$  do produto total e necessita de um coeficiente fixo  $m$  de importações de bens intermediários por unidade de produto  $m < 1$ . O investimento total  $I$  é igual à soma das poupanças doméstica  $SD$  e externa  $SF$ , sendo  $SF$  uma fração fixa da renda nacional:  $SF = m.Y$  Por outro lado, a poupança doméstica  $SD$  é determinada pela propensão média a

poupar  $s$ , dada a renda disponível  $YD$ , então:  $SD = s.YD$ , (2.1.1).

A renda disponível  $YD$  é igual à renda total  $Y$  menos a fração que é importada ( $mY$ ), sendo assim, a poupança doméstica e a poupança total  $S$  podem ser representadas assim:

$$SD = s(1 - m)Y \quad (2.1.2)$$

$$S = [s(1 - m) + n]Y \quad (2.1.3)$$

Com o emprego do capital, o produto potencial iguala o nível produtivo pleno da capacidade instalada (não há capacidade instalada ociosa):

$$Y^* = Y = \frac{KF}{\alpha} = \frac{KD}{\beta} \quad (2.1.4)$$

Observando (2.1.4) intuí-se que uma elevação da capacidade produtiva requer investimentos nos tipos de bens de capital.

$$\Delta Y^* = \left[ \frac{\Delta KF}{\alpha}, \frac{\Delta KD}{\beta} \right] \quad (2.1.5)$$

Onde  $\Delta$  representa o incremento em quantidade.

O investimento necessita ser financiado pela poupança, estabelecendo-se desta forma a necessidade total de poupanças. O investimento total  $I$ , desconsiderando a depreciação, é representado por:

$$I = \Delta KF + \Delta KD = (\alpha + \beta)\Delta Y \quad (2.1.6)$$

$$S \geq (\alpha + \beta)\Delta Y \quad (2.1.7)$$

A restrição da poupança sobre o investimento - e conseqüentemente sobre o crescimento - é obtida substituindo a equação (2.1.3) em (2.1.7) e dividindo o resultado por  $Y$ . Este resultado é chamado de  $g$  (taxa de crescimento). Portanto, temos:

$$g \leq \frac{s(1 - m) + n}{(\alpha + \beta)} \quad (2.1.8)$$

A equação (2.1.8) representa o hiato da poupança. Em outras palavras a taxa de crescimento  $g$  depende da soma das poupanças doméstica e externa. quando uma dessas restrições aumenta, a taxa de crescimento  $g$  também aumenta. Mas quanto maiores forem os requerimentos de capital, menor será a taxa de crescimento econômico.

A segunda restrição sobre o crescimento é colocada pela disponibilidade de divisas estrangeiras. As importações são a soma das importações de bens de capitais mais bens intermediários ( $M = mY + \Delta KF$ ). Estas importações são limitadas pela disponibilidade de divisas (soma de receita com exportações mais o auxílio externo).

$$X + SF \geq mY + \Delta KF \quad (2.1.9)$$

$$sY + nY \geq mY + \alpha \Delta Y \quad (2.1.10)$$

$$g \leq \frac{(X - m + n)}{\alpha} \quad (2.1.11)$$

Adicionalmente ao modelo de dois hiatos, Bacha (1989) expõe um terceiro hiato, chamado de hiato fiscal, que ocorre devido às dificuldades de investimentos públicos em infraestrutura e em indústria de base por parte dos países em desenvolvimento. Tais dificuldades se explicam pelas restrições orçamentárias governamentais, motivadas pelas altas taxas de inflação e por outros desequilíbrios macroeconômicos. Desta forma, o investimento privado é condicionado pela incapacidade de geração de poupança pública.

Bender e Lowenstein (2005) realizaram uma aplicação empírica do modelo de dois hiatos com uma reformulação baseada nos modelos de crescimento neoclássicos. Para um conjunto de países constataram que o coeficiente de poupança doméstica tem uma correlação positiva com o nível de investimento e com as taxas de crescimento do produto. Porém, analisando os países separadamente os autores verificaram que a correlação pode ser negativa em alguns desses, entre os quais, a Venezuela e a Colômbia podem ser utilizadas como exemplo.

## 2.2. Restrições ao crescimento econômico

Amadeo e Giambiagi (1990) consideram em um modelo agregado, que a taxa de crescimento do produto ( $y$ ) é dada por:

$$y_t = [y_t / y_{t-1}] - 1 \quad (2.2.1)$$

Sendo  $y$  o nível de produto no período  $t$ , que pode ser expresso em termos do estoque de capital  $k$ , e da relação entre o estoque de capital e o produto potencial ( $c$ ) e do grau de utilização do capital ( $u$ ) em relação ao produto potencial  $y^*$  ;

$$y_t = [k_t / c] u_t \quad (2.2.2)$$

Tendo como suposição que o investimento incorpora-se ao estoque de capital com uma defasagem, e denominando  $d$  o percentual de depreciação do capital, com valores entre 0 e 1, temos:

$$k_t = k_{t-1}(1 - d) + I_{t-1} \quad (2.2.3)$$

Sendo assim, pode-se inferir que, dados os valores do estoque de capital no período anterior ( $t - 1$ ), da relação capital/produto e do coeficiente de depreciação do capital ( $d$ ), adicionalmente supondo plena a ocupação, a taxa de crescimento do produto efetivo num período ( $t$ ) será diretamente limitada pela taxa de crescimento do produto potencial ( $y^*$ ), a qual por sua vez, é uma função do investimento.

$$y^* = k_t / c \quad (2.2.4)$$

Analisando (2.2.3) e (2.2.4) conclui-se que:

$$y_t \leq y_t^* = f(I_{t-1}) \quad (2.2.5)$$

Observando (2.2.5), verifica-se que, visando obter crescimento econômico no período futuro  $t + 1$ , deve-se investir no período  $t$ . Com este intuito, busca-se transpor a restrição da capacidade representada pela insuficiência de investimentos. Desta restrição derivam-se três limitações que o investimento enfrenta no período presente: a de poupança, a de demanda e a de divisas. *O presente trabalho preocupa-se essencialmente em explicar a restrição da poupança.*

### **2.3. Limitação de poupança como restrição ao investimento**

Na visão de Amadeo e Giambiagi (1990) a limitação à poupança parte da hipótese de que, se o produto estivesse limitado pela demanda, à poupança seria uma restrição, visto que o consumo não enfrentaria obstáculos. Por outro lado, supondo que o produto estivesse

restrito pela oferta, a necessidade de investimento na economia estaria sujeita ao consumo. Quanto maior este, menor tenderia a ser a taxa de poupança na economia.

Chamando  $S_i$  de poupança interna e  $S_e$  de poupança externa, temos por definição:

$$S_i = Y - C \quad (2.3.1)$$

Onde  $C$  é o consumo, e

$$S_e = M - X \quad (2.3.2)$$

Denominando  $M$  e  $X$ , respectivamente, de exportações e importações de bens e serviços não fatores, define-se cada um como:

$$S_i = s_i \cdot Y \quad (2.3.3)$$

$$M = m \cdot Y \quad (2.3.4)$$

Onde  $s_i$  é propensão interna a poupar e  $m$  é a propensão a importar. Combinando as equações (2.3.3), (2.3.4) com a equação abaixo (2.3.5), dada por:

$$Y = C + S = C + I + X - M \quad (2.3.5)$$

Então, a equação (2.3.6) retrata uma função de investimento, onde o valor de  $I$  é dado por:

$$I = s_i \cdot Y + S_e = s_i \cdot Y + m \cdot Y - X \quad (2.3.6)$$

Chamando de  $I^A$  o investimento que prevaleceria se a única restrição fosse à de excesso de consumo, o valor do investimento efetivo é dado por:

$$I \leq I^A = f(s_i^+, m^+, X^-) \quad (2.3.7)$$

A função (2.3.7) indica que o nível de investimento responde diretamente aos coeficientes de poupança interna e de importação, e inversamente ao coeficiente das exportações, supondo que a única restrição seja a de excesso de consumo. Com isso, a partir de (2.3.7) busca-se quantificar como essas variáveis se relacionam com o financiamento do investimento nos países americanos.

A relação positiva teórica do coeficiente de poupança interna com o nível de investimento expresso em (2.3.7), sugere que um aumento da taxa de poupança em um

período  $t$  tende a expandir o volume de recursos disponíveis para empréstimo na economia. Assim, pela teoria de fundos emprestáveis a taxa de juros diminui o que estimula o processo de investimento em  $t + 1$ .

O coeficiente de importação demonstrado em (2.3.7) tem correlação positiva com o investimento, pois um aumento das importações no período  $t$  gerado por um aumento na renda no período  $t - 1$  ou um aumento na necessidade de importar bens de capital e/ou bens intermediários em  $t$ , expande a capacidade produtiva do país. Esta expansão estimula o investimento.

A relação inversa entre investimento e exportação<sup>3</sup> demonstrada em (2.3.7) ocorre porque um aumento no nível de exportação no período  $t$  reduz a poupança externa<sup>4</sup>, a qual considera déficit na conta corrente, e conseqüentemente, diminui o nível de investimento no período  $t + 1$ . Cabe ressaltar, que no modelo de hiatos essa relação anterior acontece apenas quando há restrição de poupança na economia, pois quando ocorre uma restrição de divisas essa relação é diretamente proporcional<sup>5</sup>.

### **3. BASE DE DADOS, PAÍSES DA AMOSTRA E METODOLOGIA**

#### **3.1. Base de dados**

A fonte dos dados utilizados nas regressões foram extraídas do Development Research Institute, sítio mantido e coordenado por William Easterly<sup>6</sup>, o qual dispõe de séries temporais históricas de diversos países, as fontes primárias dos dados da pesquisa são de entidades como, Banco Mundial, FMI e Global Development Finance.

Os países que compõem a amostra<sup>7</sup> foram selecionados com base na relevância de seus mercados e na disponibilidade de séries históricas. Infelizmente, a Argentina foi o

---

<sup>3</sup> Segundo Bacha (2002, p. 11) quanto mais se investi menos sobra para exportar.

<sup>4</sup> Segundo o novo sistema de contas nacionais, considera-se poupança externa positiva déficit na conta corrente do balanço de pagamento.

<sup>5</sup> Quando ocorre uma restrição de divisas, um aumento na exportação do país estimula as importações de bens intensivos em capital, e isso, alavanca o investimento.

<sup>6</sup> Disponível em <http://dri.as.nyu.edu/object/dri.resources.growthdatabase> (acesso em 09/08/2010)

<sup>7</sup> Os países da amostra são Canadá (CAN), Brasil (BRA), Chile (CHI), Colômbia (COL), México (MEX), Costa Rica (CRI), Paraguai (PRY), Uruguai (URY), Venezuela (VEM), Peru (PER) e Estados Unidos (EUA). Infelizmente, alguns países ficaram de fora da amostra por não apresentarem séries temporais contínuas e compatíveis com a amostra. Este é o caso da Argentina e de outros países da América Central.

único país americano com mercado representativo que não fez parte da amostra. Suas séries apresentam interrupções incompatíveis com os propósitos deste trabalho. Além disso, vários países centro-americanos também não puderam ser incluídos pelos mesmos motivos.

Objetivando analisar o financiamento do investimento em diversos países das Américas, tendo como referencial teórico as versões dos modelos de hiatos de Chenery e Bruno (1962), e Bacha (1982, 1989 e 1990), recorreu-se a utilização do modelo de dados em painel, com o conjunto de variáveis mencionadas abaixo:

*fbkf*: Formação bruta de capital fixo em percentual do PIB, considerando o investimento privado e público, do conjunto de países analisado na pesquisa.

*Pint*: Coeficiente de poupança interna de cada país (soma da poupança privada com a do setor público), calculado pela razão poupança interna real pelo PIB real, com base na equação (2.3.3).

*m*: Coeficiente a importar mercadorias e serviços de não fatores de cada país, calculado pela razão da importação de mercadorias e serviços de não fatores pelo PIB real, como sugere a equação (2.3.4).

*X*: Exportação real de mercadorias e serviços de não fatores de cada país.

Cabe ressaltar, que o conjunto de dados coletados das variáveis anteriores está expresso em termos reais.

### 3.2. Dados de painel<sup>8</sup>

Para analisar empiricamente os determinantes do financiamento do investimento nos países das Américas no período de 1972-2008, utilizou-se para isso a metodologia de dados em painel. O uso de dados em painel deve-se à disponibilidade de dados de corte para todos os países das Américas, mas poucos com série de tempo; além de apresentar a vantagem de contar com mais graus de liberdade do que análise *cross-section*. Desta forma, o resultado obtido na regressão de dados de painel possui maior confiabilidade e robustez.

---

<sup>8</sup> Mais detalhes ver Greene 2000 e Johnston & Dinardo 1997.

Para atender o objetivo do trabalho, vamos usar um modelo de painel desequilibrado, ou seja, com diferente número de observações para cada unidade seccional, onde as unidades de *cross-section* possuem  $n > 1$  e períodos  $T > 1$ :

$$Y_{it} = X_{it}^j \beta + \varepsilon_{it} \quad (3.2.1)$$

$$\varepsilon_{it} = \alpha_{it} + \eta_{it} \quad (3.2.2.)$$

Onde:

$Y_{it}$  = o valor da variável dependente para a unidade  $i$  no instante  $t$ , sendo  $i = 1, \dots, n$  e  $t = 1, \dots, T$ ;

$X_{it}^j$  = o valor da  $j$ -ésima variável explicativa para a unidade  $i$  no instante  $t$  (onde há  $j = 1, \dots, K$ );

$\varepsilon_{it}$  = termo de erro para  $i$ -ésima unidade em  $t$ .

Cabe ressaltar que os modelos de dados de painel são diferenciados pelos seus  $\varepsilon_{it}$ , que são constituídos por um elemento que varia com  $i$ , mas que permanece constante ao longo do tempo, podendo ser correlacionado com as variáveis explicativas, representado por  $\alpha_{it}$  e um componente que varia não sistematicamente com  $i$  e  $t$ , representado por  $\eta_{it}$ .

Se  $\alpha_{it}$ , não for correlacionado com  $X_{it}^j$ , origina o chamado modelo de efeitos aleatórios (MEA). Já se  $\alpha_{it}$ , for correlacionado com  $X_{it}^j$ , temos o modelo de efeitos fixos (MEF).

O modelo de dados de painel admite o uso de dois estimadores com distintas propriedades: se os efeitos não estão correlacionados com as variáveis explicativas, o estimador de MEA é consistente eficiente, e neste caso o estimador de MEF originara estimativa consistente, no entanto não eficiente. Contudo se os efeitos estão correlacionados com as variáveis explicativas, o estimador de MEF é consistente e eficiente, enquanto o de MEA é não consistente. Através da verificação do teste de Hausman, pode escolher por uma ou outra especificação. A estatística deste teste terá sob a hipótese nula que o estimador de MEA é o mais adequado, distribuição assintótica de um  $\chi^2$  com  $k$  graus de liberdade.

Para atender os objetivos citados, o modelo (1), com todas as variáveis em logaritmo, busca verificar a elasticidade das variáveis explicativas (coeficiente de poupança interna,

coeficiente de importações, e as exportações) no financiamento do nível de investimento de todos os países. Outro objetivo do modelo (1) é analisar em efeito fixo os coeficientes lineares de específicos de todos os países.

Modelo (1)

$$\log fbkf = \log a_i + \log B_1 P_{int_{it}} + \log B_2 m_{it} + \log B_3 X_{it} + u_{it} \quad (1)$$

Onde:  $fbkf_{it}$  é o investimento de cada país  $i$  do período  $t$ ;  $P_{int_{it}}$  coeficiente de poupança interna de cada país  $i$  no período  $t$ ;  $m_{it}$  coeficiente a importar de cada país  $i$  no período  $t$  e  $x_{it}$  são as exportações de cada país  $i$  no período  $t$ , considerando  $t = (1, 2, 3, \dots, T)$  onde  $1 = 1972$  e  $T = 2008$ .

#### 4. RESULTADOS

Aquém, faz-se a exposição dos resultados obtidos com suas respectivas análises. A variável dependente é a formação bruta de capital fixo (FBKF). A tabela 2 apresenta os resultados das regressões. A definição entre os modelos MEF e MEA, ocorreu levando em consideração: i) O teste de Hausman; ii) Equilíbrio dos dados no painel, esses critérios anteriores indicaram o modelo de efeito fixo.

TABELA 1 – Estimação da função investimento

Variáveis independentes	Modelo MEF	Modelo MEA
Constante	2.594871*** (39.54528)	2.617769*** (40.52209)
LOGPINT	0.429748*** (17.51369)	0.448934*** (19.08746)
LOGm	0.461936*** (17.31157)	0.482595*** (18.85411)
LOGX	-0.604783*** (-17.92810)	-0.604727*** (-18.49176)
R <sup>2</sup>	0.670295	0.543779
Estatística F	59.27014	154.5522
Nº. Obs.	393	393
Teste Hausman	17.957986 (0.0004)	

FONTE: cálculos efetuados no software Eviews 6.

Obs. 1: \*\*\* significativo a 1%.

Obs. 2: Os números entre parênteses representam os valores dos testes t.

De acordo com os resultados do modelo *MEF* viu-se que todas as variáveis se mostraram estatisticamente significante com a variável dependente. Analisando o coeficiente de determinação  $R^2$  do modelo de efeito fixo infere-se que cerca de 0,67% das variações no investimento do conjunto dos países analisados, foram explicados por alterações nos coeficientes de importação e de poupança interna, e de exportações dos mesmos. Isto confirma a hipótese do modelo de hiatos que considera como restrições ao investimento as insuficiências de poupança interna e/ou poupança externa.

Com relação ao coeficiente de poupança, um aumento de 1% nesse gera um crescimento de 0,42% no nível de investimento dos principais países das Américas. Isto ocorre porque a maior poupança interna significa menor dependência de geração de déficits em transações correntes (poupança externa) e mais recursos disponíveis para o governo financiar o investimento público e privado. Ressalta-se ainda, que uma elevação na poupança interna reduz a taxa de juros da economia, no caso de alguns países analisados, entre tais, Brasil, Uruguai e México, essa favorece a concessão de créditos, e a elevação do investimento.

Já uma elevação de 1% no coeficiente a importar destes países, proporciona um aumento de 0,46% no nível de investimento deles. A razão para isto é que a maior parte dos países da amostra possui sua pauta de exportações concentrada fortemente em bens primários (inclusive minérios e petróleo)<sup>9</sup>. Estes países dependem ciclicamente de importações de bens de capital para aumentar o seu nível de investimento e, conseqüentemente, sua produtividade. Além disso, tal como foi visto, o aumento das importações expande a oferta agregada, estimulando a formação bruta de capital fixo.

Finalmente, um acréscimo de 1% nas exportações, reduz em 0,60% o nível de investimento destes países. Isto se explica pelo fato de que as exportações se constituem, em boa parte dos países da amostra, no objetivo final dos projetos de investimentos de suas empresas. Assim, o ciclo econômico destes países mostra que a maturação de seus investimentos tende a ocorrer quando as exportações apresentam crescimento. Após isto, as empresas estrangeiras dos países exportadores de bens primários tendem a remeter lucros para seus países de origem exatamente quando estes apresentam expansão econômica (que,

---

<sup>9</sup> Entre eles podemos citar: Chile (CHI); Colômbia (COL); Costa Rica (CRI); Paraguai (PRY); Uruguai (URY), Venezuela (VEM) e Peru (PER)

em geral, é motivada pelo aumento de suas exportações, dado o fato de muitos dos países da amostra possuírem mercados internos relativamente pequenos). Seguindo nessa análise, países como México, Estados Unidos e Brasil apresentam historicamente poupança externa positiva, e com isso, aumento nas exportações reduzem o déficit na conta corrente, gerando desequilíbrio na relação entre poupança e investimento.

Um resultado relevante da pesquisa pode ser observado na tabela 3 (em anexo), essa demonstra que as séries de poupança interna dos países (com exceção Estados Unidos) geram impacto mais intenso sobre o crescimento desses do que as taxas de investimento, fato explicitado pela correlação simples dessas variáveis em cada país. A luz da teoria econômica o resultado é oriundo Harrod (1948); Domar (1957); e Simonsen (1991).

## 5. CONCLUSÕES

Ao longo do trabalho, buscou-se verificar os fatores que explicam o processo de financiamento do investimento dos países das Américas entre 1972-2008, partindo dos pressupostos do modelo de hiatos. Estes modelos explicitam as restrições do processo de financiamento do investimento, sobretudo àquelas relativas às poupanças interna e externa.

A função de investimento proposta por Amadeo e Giambiagi (1990) foi deduzida a partir do detalhamento do conceito de poupança externa do modelo de hiatos e serviu como referência para as estimações dos respectivos modelos de painel. Este detalhamento incluiu na função de investimento com seus coeficientes de poupança interna e importar, e as exportações.

Após as regressões efetuadas, os resultados mais robustos foram os do modelo MEF, Esses permitem afirmar que o financiamento do investimento dos países americanos da amostra responde: (i) positivamente a aumentos em suas poupanças internas e a aumentos em seus coeficientes de importações; e (ii) negativamente aos aumentos dos seus coeficientes de exportações. Em relação à primeira afirmação, ela está de acordo com o que prevê as teorias neoclássicas da poupança e do investimento e a teoria neoclássica do crescimento que utiliza como variável explicativa a poupança (modelos à la Solow, por exemplo). Em relação à segunda afirmação, os projetos de investimento em países “voltados para fora” atingem sua maturidade quando as exportações crescem. Ocorre que,

para manter suas balanças de pagamento sólidas e ampliar suas exportações, estes países acabam por necessitar de um novo ciclo de investimentos, o que só ocorre com o aumento das importações de bens de capital. Tal necessidade de maiores importações é agravada pelo fato de muitas empresas estrangeiras que atuam na exportação de bens primários destes países, elevarem suas remessas de lucros para os países de suas matrizes no período de expansão das exportações e pela característica de inconsistência temporal nas políticas monetárias, fiscais e cambiais na maioria dos países da amostra (com exceção dos Estados Unidos e Canadá). Não consideramos, para fins de análise, a hipótese de Raúl Prebisch (1949) de deterioração dos termos de troca. Consideramos que o Chile e o Uruguai, a partir de meados dos anos 90, passaram a adotar políticas econômicas consistentes com o objetivo de manter taxas de crescimento econômico sustentadas por bons níveis de poupança interna. Sendo assim, estes dois países seriam contra-exemplos à tese advogada por Raúl Prebisch.

Por fim, como sugestão para trabalhos futuros, faz-se duas recomendações: I) Comparar a constante específica de cada país com a constante comum a todos, enfatizando a história econômica de cada país e II) O uso de dados de painéis dinâmicos, com o objetivo de melhor compreender os determinantes do investimento nos países das Américas.

## REFERÊNCIAS

BACHA, E. L. Crescimento Com Oferta Limitada de Divisas: Uma Reavaliação do Modelo de Dois Hiatos. **Pesquisa e Planejamento Econômico**. Rio de Janeiro, 1982.

BACHA, E. L. Um Modelo de Três Hiatos. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, vol. 19, n.2, p. 213-232, ago/1989.

BACHA, E. L. A three-Gap Model of Foreign Transfers and the GDP Growth Rate in Developing Countries. **Journal of Development economics**, vol. 32, 1990.

BENDER, D. e LOWENSTEIN, W. Two- Gap models: Pos-Keynesian Death and Neoclassical Rebirth. Institute of development Research and development Policy. **Working paper**, Volume 180, 2005.

CHENERY, H. e BRUNO, M. Development alternatives in an open economy. **Economic Journal**. [S.l.: s.n.]: 1962, v. 72.

DOMAR, E. D. **Essays in the theory of economic growth**. Oxford University Press, 1957.

EASTERLY, W. Dados macroeconômicos. **Development Research Institute**. Disponível em < <http://dri.as.nyu.edu/object/dri.resources.growthdatabase> >. Acessado em 09 Ago. 2010.

GIAMBIAGI, F. e AMADEO, E. J. Taxa de poupança e política econômica: Notas sobre as possibilidades de crescimento econômico numa economia com restrições. **Revista de economia política**, Vol. 10, nº.1(37), 1990.

GRANGER, C.; NEWBOLD, P. Spurious Regressions in Econometrics. **Journal of Econometrics**, Vol. 2, issue 2, p. 111-120, 1974.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 5. ed. Prentice-Hall; 2002.

HARROD, R. F. **Towards a dynamic economics**. McMillan, 1948.

JOHNSTON, J.; DINARDO, J. **Econometric Methods**, 4ª edição. MC Graw Hill, New York, 1997.

MCKINNON, R. I. Foreign exchange constraints in economic development and efficient aid allocation. **The Economic Journal**, Vol.74, n.294, p.388-409, Jun. 1964.

PASSOS, M. O. **Três Perspectivas sobre o Financiamento do Desenvolvimento Brasileiro**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, jun. 2002 (dissertação do mestrado).

PREBISCH, R. El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas. In: GURRIERI, A. **La obra de Prebisch en la Cepal**. México: Fondo de Cultura Económica, 1982 (original de 1949).

SIMONSEN, M. H. Poupança e Crescimento econômico. **Revista brasileira de economia**. nº.45 (1), 1991.

TAYLOR, L. Gap models. **Journal of Development Economics**, Vol.45, n.1, p.17-34, 1994.

### ANEXO – Dados das regressões dos modelos

Tabela 2 – Estatísticas descritivas da formação bruta do capital fixo dos países da amostra

Estatísticas descritivas FBKF nos países em % do PIB 1972-2008						
País	Média	Mediana	V.máximo	V.minimo	Desvio padrão	
BRA	19,49	18,98	26,9	15,27	2,91	
CAN	20,94	21,04	24,53	17,64	3,33	
CHL	20,18	20,53	27,11	12,03	3,93	
COL	17,49	16,71	23,28	13,24	2,6	
CRI	20,34	19,72	26,16	17,14	2,29	
EUA	18,76	19,01	21,44	16,16	1,19	
MEX	19,98	19,59	26,38	16,12	2,06	
PER	21,06	20,68	31,25	15,48	3,71	
PRY	21,41	21,89	30,17	13,69	3,56	
URY	15,31	14,51	22,86	6,73	3,8	
VEM	22,46	21,69	40,32	14,13	5,74	

FONTE: Development Research Institute e cálculos dos autores no Eviews 6.

Tabela 3- Correlação Investimento, Poupança e Crescimento

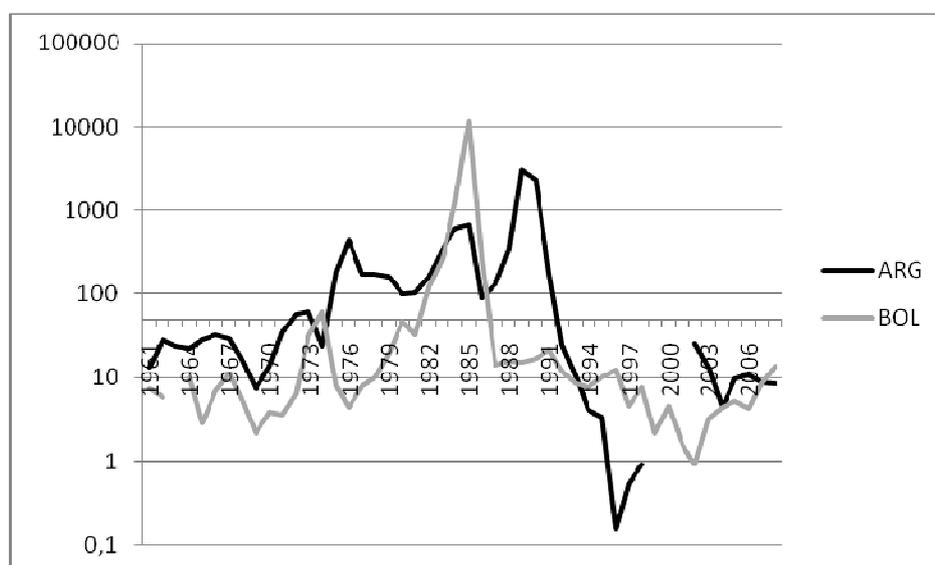
Coeficiente de correlação 1972-2008			
Correlação	fbkf/cresc	sint/cresc	fbkf/sint
BRASIL	0,08183	0,090953	0,677237
CANADA	0,118956	0,39867	0,512355
CHILE	0,312193	0,478802	0,679918
COLOMBIA	0,025627	0,515047	0,067246
COSTA RICA	0,027459	-0,245503	0,065422
MÉXICO	0,503752	-0,118692	0,124296
PARAGUAI	0,407756	0,51122	0,381654
PERU	-0,023938	0,051951	0,58073
ESTADOS UNIDOS	0,144688	0,407149	0,226896
URUGUAI	0,14344	0,16681	-0,097508
VENEZUELA	0,097363	0,274512	0,288213

FONTE: Elaboração própria baseado nos dados do Banco Mundial.

### ANEXO – Séries de inflação de alguns países selecionados

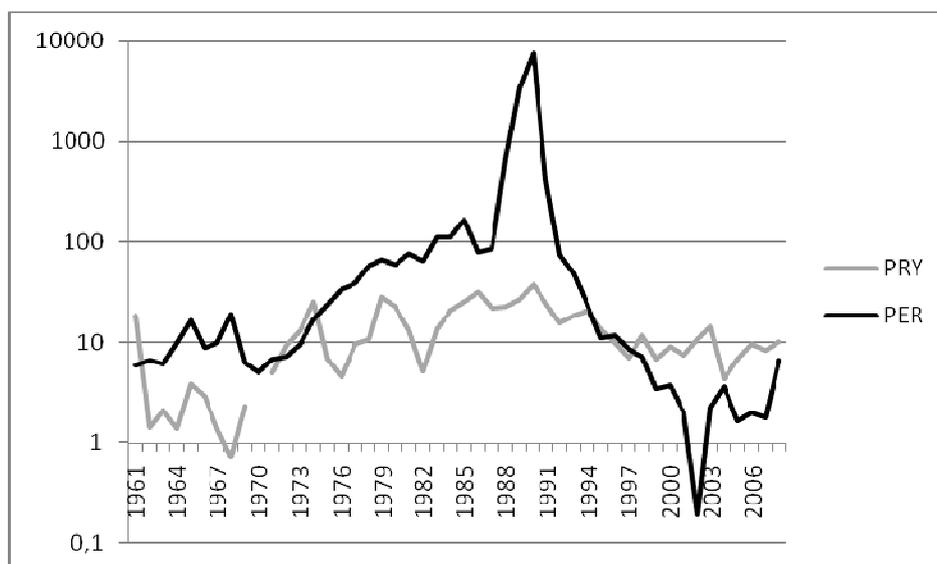
Inicialmente, faz-se uma observação importante para a análise dos gráficos abaixo: todos eles apresentam o eixo vertical em escala logarítmica, para facilitar as comparações. Portanto, as trajetórias aparecem interrompidas em alguns períodos nos quais os países tenham registrado deflação.

Gráfico 1 – Índice de preços ao consumidor de Argentina e Bolívia – 1961/2008



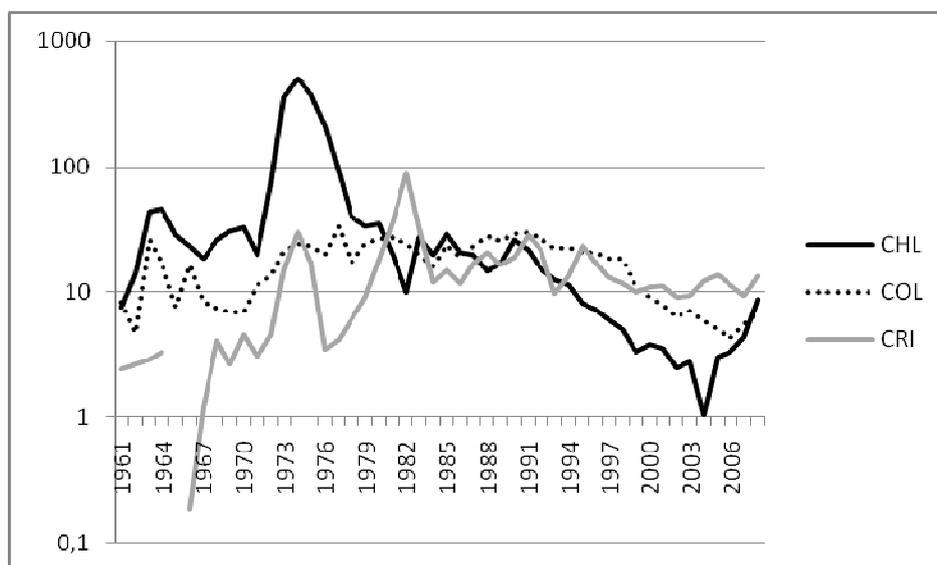
Fonte: Development Research Institute

Gráfico 2 – Índice de preços ao consumidor do Paraguai e do Peru – 1961/2008



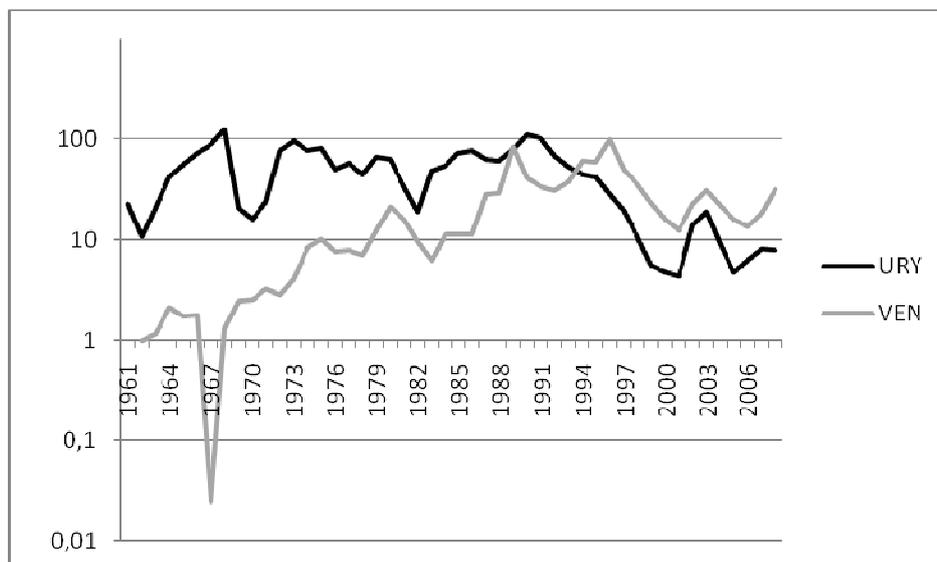
Fonte: Development Research Institute

Gráfico 3 – Índice de preços ao consumidor do Chile, Colômbia e Costa Rica – 1961/2008



Fonte: Development Research Institute

Gráfico 4 – Índice de preços ao consumidor do Urugui e da Venezuela – 1961/2008



Fonte: Development Research Institute