

**Vinícius de Oliveira Botelho**

**Revisitando a Relação entre Repasse Cambial e  
Preço de Produtos Importados**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Economia do Departamento de Economia da PUC-Rio

Orientador: Prof. Carlos Viana de Carvalho

Rio de Janeiro  
Março de 2013



**Vinícius de Oliveira Botelho**

## **Revisitando a Relação entre Repasse Cambial e Preço de Produtos Importados**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Economia do Departamento de Economia da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof. Carlos Viana de Carvalho**

Orientador

Departamento de Economia - PUC-Rio

**Prof. Eduardo Zilberman**

Departamento de Economia - PUC-Rio

**Prof. Marcelo Medeiros**

Departamento de Economia - PUC-Rio

**Prof. Tiago Couto Berriel**

Departamento de Economia - EPGE/FGV

**Prof. Benjamin Mandel**

New York FED

**Profª. Mônica Herz**

Coordenadora Setorial do Centro de Ciências Sociais - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 27 de Março de 2013

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem a autorização da universidade, do autor e do orientador.

### **Vinícius de Oliveira Botelho**

Graduou-se em Economia no Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa em 2010

#### Ficha Catalográfica

Botelho, Vinícius de Oliveira

Revistando a relação entre repasse cambial e preço de produtos importados / Vinícius de Oliveira Botelho ; orientador: Carlos Viana de Carvalho. – 2013.

82 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Economia, 2013.

Inclui bibliografia

1. Economia – Teses. 2. Repasse cambial. 3. Inflação. 4. Política monetária. 5. Preços de importados. I. Carvalho, Carlos Viana de. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Economia. III. Título.

CDD: 330

## Agradecimentos

À minha mãe, à minha avó e ao meu padrasto, que contribuíram direta e indiretamente para a conclusão de mais esta etapa em minha vida.

Aos colegas que fiz durante o mestrado: Anna, Caio, Lorena, Fábio, Daniel, Thaís, Julia, Maroja, Julio, Raphael, Gustavo, Guilherme, Bárbara, Amanda, Pedro, Veloso, Lycia e Thiago. Pela amizade, pelas conversas e por todos os momentos bons que passamos nestes dois anos.

Ao meu orientador, Carlos Viana, pela direção, incentivo e apoio. Aos membros da minha banca por dedicarem-se a ler e a criticar meu trabalho. À Capes e ao Insper por ajudarem a tornar este sonho uma realidade. Ao Professor João Luiz Mascolo, por me incentivar a cursar Economia.

## Resumo

Botelho, Vinícius de Oliveira; Carvalho, Carlos Viana de. **Revisitando a Relação entre Repasse Cambial e Preço de Produtos Importados**. Rio de Janeiro, 2013. 82p. Dissertação de Mestrado — Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este trabalho pretende, por meio de um modelo de equilíbrio geral com dois países, mostrar que o coeficiente de repasse cambial (ERPT) deve ser usado com cautela para orientação da política macroeconômica. Não só as suas condições de identificação são bastante restritivas (aumentando a chance de serem usadas hipóteses erradas na estimação) como ele não consegue relacionar movimentos da taxa de câmbio e preços de importados: dependendo da origem do choque uma apreciação cambial pode estar associada tanto a um aumento como a uma diminuição desses preços e, se a curva de oferta do produtor sofre choques, o coeficiente de ERPT já não é mais identificado sob as hipóteses de mínimos quadrados ordinários (o procedimento de estimação mais comum nesta literatura). Portanto, além de ser de difícil estimação, a valia do coeficiente de ERPT como regra de bolso para a política econômica é bastante questionável. Todavia, este estudo mostra que os erros cometidos pelo uso do coeficiente como regra de bolso podem ser bastante mitigados se a sua estimativa estiver condicionada à origem do choque gerador do movimento cambial. Além disso, a investigação de técnicas alternativas de estimação (via função de resposta ao impulso, por exemplo) pode ser um caminho para resolver o problema de identificação.

## Palavras-chave

Repasse cambial; inflação; política monetária; preços de importados.

## Abstract

Botelho, Vinícius de Oliveira; Carvalho, Carlos Viana de (Advisor). **Revisiting the Relationship Between Exchange Rate Pass-Through and Import Prices**. Rio de Janeiro, 2013. 82p. MSc. Dissertation — Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This paper uses a two-country model to show that the exchange rate pass-through (ERPT) coefficient must be used with reservation as a guide to macroeconomic policy. Not only its identification conditions are very restrictive (which increases the chances of assuming wrong hypotheses for its estimation) but it also cannot associate movements of exchange rates and import prices: depending on the origin of the shock an exchange rate devaluation is followed by an import prices increase or decrease. Furthermore, if the supply curve is subject to exogenous shocks the ERPT is not identified under the general assumptions of ordinary least squares (the most usual estimation procedure used in the literature). As a result, the ERPT is difficult to estimate and not much valuable as a rule of thumb for economic policy. However, this work shows the errors of using the ERPT as a rule of thumb are mitigated when its estimates are conditional on the source of the economic shock. Also, the investigation of alternative estimation techniques (using impulse-response matching, for instance) may solve the identification problem.

## Keywords

Exchange rate pass-through; inflation; monetary policy; import prices.

# Sumário

1. Introdução	11
1.1 Revisão da Literatura	12
2. Modelo	16
2.1. Problema do Consumidor	16
2.2. Problema das Firms	19
2.3. Produtividades	21
2.4. Condições de Market Clearing	22
2.5. Política Monetária	23
3. Calibração	24
3.1. Parâmetros Gerais	24
3.2. Calibração das produtividades	27
3.3. Desempenho do Modelo	32
4. ERPT	37
4.1. Identificação	37
4.2. Previsão de preços	46
4.3. Estimação	47
5. Resultados	51
5.1. Função de resposta ao impulso	51
5.2. Resultados econométricos	58
5.3. Caso com home bias	62
5.4. Caso sem rigidez de preços	63
6. Conclusão	65
Referências Bibliográficas	67
A. Solução do Modelo	72
A.1. Problema do Consumidor	72
A.2. Problema da Firma	73
A.3. Market Clearing, Regra de Taylor e Solução	77
B. Estimação do Processo Trimestral da Produtividade	78
B.1. Derivação Teórica do Estimador	78
B.2. Bootstrap para teste do estimador	79
B.3. Bootstrap para determinar intervalo de confiança das estimativas de interesse	82

## Lista de figuras

Figura 3.1 – Participação dos países selecionados na balança comercial norte-americana	28
Figura 3.2 – Câmbio nominal efetivo e simulado	34
Figura 3.3 – Taxa de juros efetiva e simulada	35
Figura 3.4 – Inflação efetiva e simulada	35
Figura 3.5 – Hiato do produto efetivo e simulado	35
Figura 3.6 – Salário real efetivo e simulado	36
Figura 5.1 – Resposta geral diante do choque em $Z_H$	51
Figura 5.2 – Resposta geral diante do choque em $Z_F$	52
Figura 5.3 – Resposta geral diante do choque em $Z_N$	52
Figura 5.4 – Resposta geral diante do choque em $Z_N^*$	53
Figura 5.5 – Resposta diante do choque em $Z_H$	54
Figura 5.6 – Resposta diante do choque em $Z_F$	55
Figura 5.7 – Resposta diante do choque em $Z_N$	55
Figura 5.8 – Resposta diante do choque em $Z_N^*$	55
Figura 5.9 – Resposta diante do choque em $Z_H$	56
Figura 5.10 – Resposta desagregada diante do choque em $Z_F$	57
Figura 5.11 – Resposta desagregada diante do choque em $Z_N$	57
Figura 5.12 – Resposta desagregada diante do choque em $Z_N^*$	58
Figura B.1 – Função densidade para o estimador da constante	80
Figura B.2 – Função densidade para o estimador do coeficiente da defasagem	81
Figura B.3 – Função densidade para o estimador do desvio padrão	81
Figura B.4 – Densidade das estimativas da tabela 3.3	82



## Lista de tabelas

Tabela 3.1 - Calibração dos parâmetros	27
Tabela 3.2 - Variância da produtividade dos diferentes países	29
Tabela 3.3 - Estimativa geral de processos agregados para a produtividade	32
Tabela 3.4 - Processos agregados para a produtividade em diferentes períodos (indústria)	32
Tabela 3.5 - Processos agregados para a produtividade em diferentes períodos (serviços)	32
Tabela 3.6 - Comparação dos momentos: dados e modelo	33
Tabela 3.7 - Comparação dos momentos (mercados incompletos): dados e modelo	36
Tabela 5.1 - Estimativas de ERPT (fontes únicas)	59
Tabela 5.2 - Estimativas de ERPT (variância simétrica)	59
Tabela 5.3 - Estimativas de ERPT (variância estimada)	60
Tabela 5.4 - Estimativas de ERPT (modelos adaptados)	61
Tabela 5.5 - Estimativas de ERPT (com viés doméstico)	63
Tabela 5.6 - Estimativas de ERPT (sem rigidez com viés doméstico)	63
Tabela 5.7 - Estimativas de ERPT (sem rigidez)	64
Tabela 5.8 - Estimativas de ERPT (sem rigidez com modelos alternativos)	64

*Ver um relógio como um relógio, isto  
é, como um mostrador com ponteiros,  
é o mesmo que ver Órion como um  
homem atravessando o céu.*

Ludwig Wittgenstein, *Gramática Filosófica*.