



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

O fenômeno do pass-through cambial
Análise do fenômeno e seu impacto sobre os
preços aos consumidores no Brasil

Tayná Fernanda de Oliveira Maia

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS - CCS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
Graduação em Administração de Empresas

Rio de Janeiro, Dezembro de 2016.



Tayná Fernanda de Oliveira Maia

O fenômeno do *pass-through* cambial

**Análise do fenômeno e seu impacto sobre os preços
aos consumidores no Brasil**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao
programa de graduação em Administração da PUC-Rio
como requisito parcial para a obtenção do título de
graduação em Administração.

Orientador: Marcelo Cabús Klötzle

Rio de Janeiro
Novembro de 2016.

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a Deus por ter me dado força durante as inúmeras noites que passei para elaborar este trabalho, tendo que conciliar com as outras matérias da faculdade e o estágio. Agradeço também à minha família e aos meus amigos por acreditarem em mim e pelo suporte e apoio dado durante a elaboração deste estudo. Por fim, agradeço ao meu orientador pela excelente orientação, apoio e suporte dado a mim.

Resumo

Maia, Tayná Fernanda. O fenômeno do pass-through cambial - Análise do impacto sobre os preços ao consumidor brasileiro. Rio de Janeiro, 2016. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este trabalho reúne e descreve os principais pontos da literatura do fenômeno do *pass-through* cambial, fatores micro e macroeconômicos que o condicionam, a descrição do modelo teórico-empírico utilizado para estimá-lo e a análise comparativa de estudos empíricos realizados por autores que estimaram o grau de *pass-through* sobre os preços no Brasil a partir de 1999.

Palavras- chave

Pass-through, variação cambial, câmbio, preços, Brasil, IPCA.

Abstract

Maia, Tayná Fernanda. O fenômeno do pass-through cambial - Análise do impacto sobre os preços ao consumidor brasileiro. Rio de Janeiro, 2016. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This dissertation describes the main topics of the literature about the phenomenon of the exchange pass-through, micro and macroeconomic factors that condition it, the description of the theoretical-empirical model used to estimate it, and the comparative analysis of empirical studies performed by authors who have estimated the coefficient of pass-through on prices in Brazil since 1999.

Key-words

Pass-through, exchange rate, exchange, prices, Brazil, IPCA.

Sumário

1 Introdução	1
1.1. Objetivo Final	2
1.2. Objetivos Intermediários	2
1.3. Delimitação do Estudo	2
1.4. Justificativa do Estudo	2
2 Referencial Teórico	4
2.1. A Importância da década de 90 para a economia brasileira	4
2.2. <i>Pass-Through</i> Cambial	5
2.2.1. Determinantes do pass-through	6
2.2.1.1. Grau de abertura econômica e estabilidade do país	6
2.2.1.2. Ambiente inflacionário	7
2.2.1.3. Hiato do produto interno bruto (PIB)	8
2.2.1.4. Nível de concorrência do setor e elasticidade da demanda	8
2.2.1.5. Características do produto	9
2.2.1.6. <i>Pricing to market, local currency pricing e producer currency pricing</i>	9
2.2.2. Metodologia de estimação	11
2.2.2.1. Modelo teórico	11
2.2.2.2. Modelo econométrico	14
3 Metodologia	16
4 Análise dos resultados	17
4.1. Revisão de estudos empíricos sobre <i>pass-through</i> cambial	17
4.2. Resumo comparativo dos estudos	21
5 Conclusões e recomendações para novos estudos	24
6 Referências Bibliográficas	26

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Grau de pass-through sobre o IPCA no período I 22

Tabela 2 - Grau de pass-through sobre o IPCA no período II 22

1 Introdução

Numa economia aberta, modelo econômico que é presenciado mundialmente, o comércio é livre entre os países, os quais têm total liberdade para exportar matérias-primas ou produtos produzidos nacionalmente e para importar matérias-primas ou bens produzidos no exterior, além de poder comprar e vender ativos de capital, como ações e títulos, nos mercados financeiros mundiais (Mankiw, 2013).

O livre comércio internacional de bens, que implica em negociações com cotações de diferentes moedas, somado ao regime do câmbio flutuante, adotado em 1999 no Brasil, ano em que foi adotado ainda o regime de meta inflacionária por conta da desvalorização do real na época, trouxe à tona a importância do estudo da volatilidade e impacto do câmbio sobre a formação de preços de bens domésticos. O tema tem sido abordado em diversas discussões acadêmicas e de estudiosos da área no Brasil e no mundo nos últimos anos, por conta da contribuição do câmbio para o aumento da inflação dos bens de um país.

De acordo com Bodnar, Dumas & Marston (2002), o efeito do câmbio pode exercer influência significativa no comportamento dos preços e da lucratividade de empresas exportadoras e importadoras. Com isso, as empresas que são expostas à volatilidade do câmbio têm a opção de repassar o custo da variação cambial para o consumidor, atribuindo-a aos preços. O repasse da variação cambial para os preços é conhecido como *pass-through* cambial.

Desta forma, tendo em vista a relevância do câmbio para a formação de preços e seu impacto na lucratividade das empresas, além da importância para a economia de um país, pois o fenômeno pode causar um aumento inflacionário caso haja uma alta depreciação do câmbio e esta seja repassada para os preços ao consumidor, surge a importância de uma análise aprofundada sobre o fenômeno do *pass-through* e fatores que podem influenciar no grau de repasse aos preços, o que ainda é pouco estudado no Brasil em comparação com outros países.

Sendo assim, este estudo busca expor o que é o fenômeno do *pass-through*, quais os fatores macro e microeconômicos que condicionam o grau de repasse de variação cambial para os preços, além de abordar estudos já realizados por autores no Brasil que estimaram o grau de *pass-through* a partir do ano de 1999, em que ocorreu um choque na economia brasileira por conta da mudança de regime cambial e adoção do regime de meta inflacionária.

1.1. Objetivo Final

O objetivo final do presente trabalho é realizar uma revisão bibliográfica acerca do fenômeno do *pass-through* cambial e seu impacto sobre os preços no Brasil, a partir de 1999, o ano em que foram implementados o regime de câmbio flutuante e o regime de meta inflacionária.

1.2. Objetivos Intermediários

Os objetivos intermediários, que consistem em meios de se atingir o objetivo final, que é o estudo teórico sobre o fenômeno do *pass-through* cambial são: (i) contextualizar a importância da década de 90 para a economia brasileira, onde foram implementados os regimes de câmbio flutuante e meta inflacionária; (ii) definir com base na teoria o fenômeno do *pass-through* cambial; (iii) abordar as causas macro e microeconômicas que condicionam um alto ou baixo grau de *pass-through* sobre os preços; (iv) descrever o modelo matemático teórico-empírico que é utilizado para estimação do grau de *pass-through* cambial; (v) reunir e comparar resultados de autores que estimaram o *pass-through* sobre os preços no Brasil.

1.3. Delimitação do Estudo

Para a execução da proposta do estudo, delimitou-se o trabalho em reunir teorias e estudos sobre o grau e impacto do *pass-through* apenas sobre os preços no Brasil a partir de 1999. Além disso, buscou-se focar apenas na análise do repasse da variação cambial sobre o IPCA, não sendo levado em consideração neste trabalho o impacto sobre outros índices econômicos, como o IPA e IGP.

Além disso, é importante ressaltar a existência de um viés na análise comparativa da literatura, pois os autores estudiosos do tema utilizaram metodologias diferentes para a estimação do grau de *pass-through* cambial e, desta forma, encontraram graus distintos de repasse da variação cambial sobre os preços no Brasil.

1.4. Justificativa do Estudo

O entendimento e estudo do fenômeno do *pass-through* é extremamente importante para países que possuem abertura comercial e interação com outras economias do mundo através de importações e exportações, como é o caso do

Brasil, EUA e a maioria dos países. O *pass-through* afeta os preços ao consumidor do país e, desta forma, pode contribuir para o aumento da inflação caso haja uma forte desvalorização cambial, podendo gerar preocupação e alarme para o governo do país para intervir de modo a garantir que a inflação fique dentro da meta, como ocorre no Brasil, e não retraia o consumo no país. Portanto, o *pass-through* é um tema que deve ser mais abordado e estudado tendo em vista sua importância para a economia de um país.

Contudo, verificou-se que o fenômeno ainda é pouco abordado e estudado no Brasil em relação a outros países. Desta forma, acredita-se que uma profunda e detalhada revisão bibliográfica acerca do fenômeno do *pass-through* seja importante para todos que possuam interesse em economia, pois é um fenômeno que pode impactar significativamente os preços dos produtos em um país, principalmente se eles são importados ou detêm insumos importados para a sua produção, contribuindo para o aumento inflacionário. O presente estudo também é importante para pessoas que se interessem especificamente pelo tema e desejam se aprofundar sobre ou até mesmo realizar um estudo estimando o grau de *pass-through* cambial, tendo em vista que o trabalho aborda além da explicação teórica do fenômeno, suas causas e resultados de estudos anteriores, a descrição teórica do modelo empírico utilizado para estimação do efeito da variação cambial sobre os preços.

Foi escolhido como critério de seleção os artigos de autores que estimaram o grau de *pass-through* a partir de 1999, ano em que foram implementados dois importantes regimes na economia brasileira: o regime de câmbio flutuante e o regime de meta inflacionária. Portanto, buscou-se analisar o efeito de *pass-through* sobre os preços após esse choque de mudanças na economia.

2 Referencial Teórico

Neste capítulo são apresentados e discutidos aspectos conceituais e estudos empíricos realizados por outros autores relacionados ao tema estudado e que servirão de base para a análise do grau de *pass-through*.

2.1. A Importância da década de 90 para a economia brasileira

Após anos de forte crise econômica presenciada na década de 80, que perdurou até meados de 1993 e ficou conhecida como “a década perdida”, de acordo com Pinheiro, Giambiagi & Moreira (1999), a economia brasileira ficou marcada pela hiperinflação e retração do crescimento econômico. Já na década de 90, segundo Kume, Piani & Souza (2003), o Brasil passou por reformas econômicas e comerciais importantes que contribuíram para a ampliação da participação do país no mercado internacional e pela entrada de investimentos estrangeiros diretos, por meio da adoção de políticas comerciais liberais (fim das barreiras não tarifárias e redução de tarifas aduaneiras). Além disso, a década de 90 foi marcada pela implementação do Plano Real em 1994, que contribuiu efetivamente para a estabilidade e crescimento da economia.

Segundo uma apresentação divulgada pelo Banco Central (2009), em Janeiro de 1999, aproximadamente cinco anos após a adoção do Plano Real, o governo brasileiro decidiu não intervir mais no câmbio e substituiu o regime de banda cambial, no qual eram definidas faixas em que a taxa de câmbio poderia flutuar, pelo regime de câmbio flutuante, no qual a taxa cambial variava conforme forças do mercado. Meses depois, em Junho de 1999, foi criado o regime de meta inflacionária como diretriz de política monetária do Brasil, tendo em vista a incerteza gerada pela hiperinflação dos anos anteriores e pela desvalorização presente do real.

As quatro grandes mudanças na economia, que passam pela liberação de políticas de importação, pela implantação do Plano Real, pela adoção do regime de câmbio flutuante e pela definição de metas inflacionárias, contribuíram direta ou indiretamente para a relevância do estudo e análise do câmbio, uma das variáveis principais nas relações e negociações entre países - proporcionadas pela abertura econômica e comercial - e da sua influência sobre os preços. O estudo da oscilação cambial tornou-se mais complexo logo após a adoção do regime flutuante, em que o câmbio passou a flutuar conforme forças do mercado.

2.2. *Pass-Through Cambial*

O fenômeno conhecido como *pass-through* cambial consiste no repasse da depreciação da taxa cambial para os preços dos produtos domésticos que sofrem impacto do câmbio. Desta forma, os produtos importados ou que são produzidos com matéria-prima importada e que, portanto, sofrem algum impacto da volatilidade do câmbio, pois são cotados em moeda estrangeira, podem ter seus preços aumentados caso haja desvalorização da moeda local.

Segundo Fisher (1989), o *pass-through* cambial é o fenômeno pelo qual as mudanças no valor do câmbio se refletem em mudanças nos preços de bens importados. E, de acordo com Campa & Goldberg (2002), o grau de *pass-through* corresponde à variação percentual nos preços resultante de uma variação de 1% na taxa de câmbio. Além disso, Couto & Fragata (2014) defendem que o repasse do câmbio para os preços pode ocorrer tanto no nível macro (país ou grupo de países) quanto no microeconômico (setores de atividade ou em nível de firmas).

Contudo, Colbano (2006) afirma que há três possibilidades para o grau de *pass-through*: (i) grau nulo, que é igual a 0, onde as variações do câmbio não são repassadas para os preços e as empresas absorvem o custo da depreciação do câmbio; (ii) grau parcial ou incompleto, entre 0 e 1, onde apenas uma parte da variação cambial é repassada para os preços ao consumidor e as empresas absorvem o restante do custo da depreciação cambial; e (iii) grau integral ou completo, que é igual a 1, em que ocorre o repasse total da variação do câmbio para os preços e os consumidores que arcam com todo o custo da variação cambial.

De acordo com Campa & Goldberg (2005), no longo prazo o grau de *pass-through* se torna quase completo e que, portanto, no curto prazo o grau de repasse da variação cambial para os preços é apenas parcial. Além disso, Rogoff (1996, p. 647) cita que há diversos estudos recentes que evidenciam que as taxas de câmbio reais tendem à paridade do poder de compra apenas no longo prazo e em uma velocidade lenta, indicando que apenas no longo prazo o grau de *pass-through* torna-se integral.

As teorias da Paridade do Poder de Compra (*Purchasing Power Parity* - PPP) e a da Lei do Preço Único (LPU) baseiam-se no princípio de que o preço de certo produto deve ser igual em todos os países em que é comercializado quando trazido à mesma moeda. A teoria desconsidera a existência de custos monetários ou não monetários que podem fazer com que o preço de um bem varie de acordo com cada país e que, desta forma, desvie da paridade. E, de acordo com Marçal

(1998) e Rogoff (1996, p. 649), os principais fatores que variam de acordo com cada país e que podem distorcer o preço do bem de sua paridade são: (i) barreiras internacionais (tarifárias e não tarifárias); (ii) custos de transporte; (iii) impostos; (iv) seguros; (v) salários; e (vi) o *pricing-to-market*, fenômeno que ocorre quando as empresas aplicam diferentes preços para a comercialização de seus produtos entre os diferentes mercados destinos de exportação.

Com isso, além dos fatores mencionados anteriormente, o grau parcial de repasse cambial para o preço de um produto também gera distorção à paridade do poder de compra, visto que, os preços seriam diferentes quando convertidos à mesma cotação. Betts e Devereux (2000) evidenciam com base em seus estudos que as variações cambiais de fato geram desvios na Lei do Preço Único.

Os principais determinantes que influenciam na decisão do grau do repasse da variação do câmbio para os preços, o que impacta a Lei do Preço Único, serão descritos nos tópicos seguintes.

2.2.1. Determinantes do pass-through

No contexto atual de mundo globalizado, as economias dos países tendem a ser abertas e conectadas como uma grande rede de negócios mundial. Sendo assim, de acordo com Maciel (2006), quanto maior a abertura da economia de um país, maior o grau de *pass-through* cambial. Além disso, o autor também menciona que quanto maior o nível de aquecimento da demanda local e maior a dependência de insumos importados na produção de um produto, maior também tende a ser o grau do *pass-through*.

Desta forma, observa-se de acordo com a literatura que o grau de *pass-through* varia conforme alguns fatores macroeconômicos, como características econômicas do país, e conforme aspectos setoriais, como por exemplo, o nível de concorrência do setor, na visão microeconômica. Os principais determinantes do grau de *pass-through* identificados serão descritos nos subtópicos a seguir.

2.2.1.1. Grau de abertura econômica e estabilidade do país

Segundo Goldfajn & Valdés (1996), abertura trata-se em como a economia de um país interage e é conectada com o resto do mundo e quanto ela adere à liberalização comercial e transacional. Já segundo Mankiw (2013), em uma economia aberta o comércio é livre entre os países, os quais têm total liberdade para exportar matérias-primas ou produtos produzidos nacionalmente e para

importar matérias-primas ou bens produzidos no exterior, além de poder comprar e vender ativos de capital, como ações e títulos, nos mercados financeiros mundiais (Mankiw, 2013).

Baseando-se na literatura da economia aberta, quanto maior o grau de abertura de um país, maior a abertura comercial e maior a oportunidade de entrada de bens importados, que são voláteis ao câmbio e, consequentemente, maior o grau de *pass-through* no país, podendo gerar aumento na inflação. Maciel (2006) e Goldfajn & Werlang (2000) corroboram que quanto maior a abertura da economia de um país, maior de fato o grau de *pass-through* cambial.

Corsetti e Pesenti (2005) concluem que as políticas monetárias ótimas de uma economia fechada podem não ser adequadas para serem aplicadas em economias abertas. Além disso, os autores também concluíram que em uma economia aberta, políticas monetárias voltadas exclusivamente para estabilizar os preços do mercado local e para o hiato do produto, ignorando o impacto de fatores externos no mercado local nos preços, como a variação do câmbio, podem resultar em preços de importação altos para o consumidor e, desta forma, comprometer o bem-estar e riqueza dos mesmos. Ainda segundo o autor, na economia aberta uma prática mais eficiente do que voltar-se apenas ao mercado interno é a adoção de políticas cooperativas entre os países sem negligenciar os fatores externos que impactam os preços do mercado local, como a variação cambial e o *pass-through*.

Sendo assim, tendo em vista a interdependência comercial e transacional entre os países numa economia aberta, o ideal é a prática de políticas cooperativas entre os mesmos.

Em relação à estabilidade econômica do país, Goldfajn & Valdés (1996) defendem que quanto mais estável o país, menor seu grau de *pass-through*, enquanto que países com a economia instável apresentam um grau maior de repasse da variação cambial para os preços. Além disso, Calvo & Reinhart (2000) evidenciam que países emergentes apresentam um grau de *pass-through* quatro vezes maior do que países desenvolvidos.

2.2.1.2. Ambiente inflacionário

Segundo Goldfajn & Werlang (2000), o ambiente inflacionário compreende a frequência com a qual os agentes remarcam seus preços baseando-se na inflação anterior. Um ambiente inflacionário pode determinar a decisão das empresas de aumentarem seus preços, tendo em vista a perda gerada pelo aumento dos custos decorrente do movimento inflacionário.

Além disso, ainda segundo os autores, os países com ambiente inflacionário são propensos a ter um grau significativo de *pass-through* enquanto países mais estáveis tendem a manter um nível baixo de inflação, mesmo na presença de uma alta depreciação cambial. E, desta forma, em países mais estáveis o grau de *pass-through* costuma ser menor do que em países com ambiente inflacionário.

Em resumo, quanto maior o ambiente inflacionário, maior a possibilidade e determinação dos agentes de repassarem o custo da variação cambial para os preços.

2.2.1.3. Hiato do produto interno bruto (PIB)

O hiato do produto consiste na diferença entre o PIB corrente e o PIB potencial do país. O hiato serve como indicador para avaliar se a demanda da economia está distante de sua capacidade máxima de produção.

Maciel (2006) comenta sobre o hiato do produto e afirma que há uma correlação positiva entre o hiato do produto e o grau de *pass-through*. Se o PIB corrente for superior ao PIB potencial, significa que a demanda é maior que a capacidade máxima de oferta. E, se a demanda é maior que a oferta, há uma pressão no mercado para o aumento de preços, gerando inflação e tornando o ambiente propenso ao repasse de custos com variação cambial para os preços.

2.2.1.4. Nível de concorrência do setor e elasticidade da demanda

Segundo Campa & Goldberg (2002), a análise ideal do grau de *pass-through* deve ser feito entre indústrias e não entre países. Além disso, os autores, que defendem a análise do tema no âmbito microeconômico, afirmam que a maior fonte da influência do *pass-through* cambial para a os preços é a origem e características setoriais de cada bem.

Souza & Alvez (2010) também afirmam que de acordo com a literatura o grau de *pass-through* varia entre indústrias por conta de fatores como: (i) o nível de competitividade do setor; (ii) em que nível os produtos dos setores são substituíveis; (iii) e a participação no mercado interno das empresas nacionais e estrangeiras em cada setor.

Para Maciel (2006), quanto maior a concorrência no setor, mais propensas as empresas desse setor ficarão para repassar um grau baixo de *pass-through* e absorver grande parte do custo da depreciação cambial para não perderem *market-share*. Sendo assim, se a concorrência do setor for muito grande, as

empresas atuantes aceitarão um *mark-up* menor. E, no contrário, quanto menor a concorrência no setor, maior o poder de barganha das empresas atuantes e, desta forma, maior a probabilidade de um alto grau de repasse da variação cambial para os preços ao consumidor.

Ainda segundo o autor e segundo Abdelmalack (2005), se a demanda para os produtos do setor for elástica, ou seja, sensível à variação de preços, menor serão as chances das empresas repassarem um alto grau de *pass-through* para os preços. Logo, por sua vez, se a demanda for inelástica, maior a possibilidade de as empresas passarem grande parte do custo da variação cambial para o consumidor através dos preços. Além disso, Souza & Alves (2010) afirmam que no caso de uma demanda elástica, o grau de *pass-through* tende a ser parcial por conta da sensibilidade à mudança de preços.

Por fim, Colbano (2006) cita que há um efeito da participação de empresas estrangeiras que operam no Brasil sobre o aumento de preços no mercado interno devido à variação cambial. O autor menciona que, por conta das estratégias transnacionais dessas companhias, os preços finais dos produtos que elas comercializam no mercado local podem se tornar mais sensíveis à volatilidade do câmbio.

2.2.1.5. Características do produto

Segundo Abdelmalack (2015), os preços dos bens e serviços produzidos no mercado local são afetados pela utilização de insumos importados. Desta forma, quanto maior a composição de insumos importados na produção de um bem, maior será sua vulnerabilidade às variações cambiais. Pereira & Carvalho (2000) e Maciel (2006) também afirmam que quanto maior a participação de insumos, partes e peças importadas na produção de um produto, maior será a sua dependência do câmbio e, portanto, maiores as chances de repasse de um alto grau de *pass-through* ao consumidor.

2.2.1.6. Pricing to market, local currency pricing e producer currency pricing

De acordo com Warmedinger (2004), o fenômeno conhecido como *pricing-to-market* (PTM) consiste no ajuste nos preços que as empresas exportadoras realizam para refletir os preços praticados por seus concorrentes. Desta forma, com base no conceito do PTM, as empresas exportadoras discriminam os preços

de seus produtos de acordo com cada mercado para adaptar o preço de seus produtos ao de seus concorrentes.

Já segundo Colbano (2006), tendo em vista que os mercados internacionais são segmentados e que não há possibilidade de reexportação de um produto, as empresas exportadoras monopolistas podem optar por estabelecer preços diferentes para comercializar uma determinada mercadoria em cada mercado consumidor.

Atkeson & Burstein (2008) utiliza o conceito de *pricing-to-market* para referir-se à decisão de um produtor exportador de alterar o preço relativo de seu produto como resposta a mudanças nos custos relativos no mercado internacional. Sendo assim, o produtor comercializa suas mercadorias para cada mercado consumidor internacional com preços distintos baseando-se em custos relativos de cada um.

Além disso, segundo Atkeson & Burstein (2008), se não existissem custos internacionais de comercialização e transação, não haveria o fenômeno do *pricing-to-market* e as empresas optariam por comercializar seus produtos com os mesmos preços tanto no mercado nacional quanto no internacional. Portanto, de acordo com o autor, na ausência de custos internacionais de comercialização as empresas enfrentariam apenas a estrutura de custos marginais de seus concorrentes.

Desta forma, o fenômeno de *pricing-to-market* pode impactar o grau de *pass-through* cambial, de modo que as empresas exportadoras possivelmente mudariam o preço de seus produtos, podendo aumentá-lo ou reduzi-lo em cada mercado. Logo, o produto seria exportado para outro país já com um preço diferente por conta dessa discriminação de preços, contrariando a Lei do Preço Único (LPU).

Colbano (2006) cita que um dos maiores desafios das empresas exportadoras é a definição da moeda na qual elas irão fixar os preços dos produtos a serem exportados. Há duas opções para as empresas exportadoras: fixar o preço em sua própria moeda local (*producer currency pricing* – PCP) ou na moeda do país importador (*local currency pricing* – LCP). No PCP os preços dos produtos na moeda da empresa importadora variam conforme a variação cambial da taxa de câmbio da moeda local da empresa exportadora. E já no LCP não há impacto de variação cambial sobre os preços para a empresa importadora. Couto & Fraga (2014) complementam e citam que a escolha entre o PCP e o LCP é de extrema importância, pois pode gerar grande impacto na condução da política macroeconômica de um país, visto que a decisão pode determinar a significância

dos efeitos da variação cambial sobre os preços das exportações e importações do país.

2.2.2. Metodologia de estimação

2.2.2.1. Modelo teórico

Nesta seção é apresentado o modelo matemático de metodologia utilizado para a estimação do grau de *pass-through* além da teoria por trás do modelo.

A teoria do modelo a ser apresentada foi desenvolvida por Woo (1984) e utilizada por autores como Maciel (2006), Campa & Goldberg (2002) e Araújo, Rocha & Besarria (2014) na mensuração do grau de *pass-through*.

Para a formulação da equação metodológica, são formuladas algumas hipóteses. Primeiramente, de acordo com a Lei do Preço Único (LPU), produtos idênticos devem possuir o mesmo preço em todo o mercado internacional quando comparado na mesma moeda. A teoria desconsidera a existência de custos monetários ou não monetários que podem fazer com que o preço de um mesmo bem varie de acordo com cada mercado. Contudo, levando em consideração inicialmente a teoria da LPU, o preço de um bem no mercado doméstico pode ser representado pela seguinte equação:

$$P^H = eP^F \quad (1)$$

Sendo:

P^H – preço do bem em termos da moeda local (empresa importadora)

P^F – preço do bem em termos da moeda estrangeira (empresa exportadora)

e – taxa de câmbio nominal (R\$/US\$)

No entanto, diversos estudos empíricos evidenciaram a existência de custos que interferem no preço da comercialização do produto no mercado internacional, como custos de transporte e barreiras tarifárias e não tarifárias, por exemplo. Desta forma, na realidade o preço de um bem exportado para outros países se distancia da LPU por conta desses custos de comercialização, que podem variar para cada país. Considerando essa parcela de distorção da LPU, obtém-se uma segunda equação:

$$P^H = \alpha eP^F$$

Onde:

α – desvios da Lei do Preço Único (2)

Além de custos de comercialização, considerando a inserção de empresas numa estrutura de mercado de concorrência imperfeita, onde segundo Mankiw (2013) as empresas vendem produtos diferenciados e, portanto, cada uma pode estabelecer um preço diferente para seus produtos em linha com suas estratégias de mercado, surgem duas novas variáveis para o modelo: (i) o *mark-up* e (ii) o custo marginal de produção.

Segundo Mankiw (2013), na concorrência imperfeita ou monopolística o preço de venda de um bem supera seu custo marginal de produção porque assume-se que as empresas inseridas nessa estrutura possuem produtos diferentes e detém, portanto, algum poder de mercado para adotarem seus próprios preços considerando suas estratégias de mercado, podendo então ocorrer o fenômeno do *pricing-to-market*. Assim, este incremento monetário ou percentual adicionado ao custo marginal para a formação de preço de um bem é chamado de *mark-up*. A adoção do *mark-up* permite que as empresas tenham lucro com a venda de seus produtos, pois se o mesmo não fosse adotado, o preço de venda de um bem seria igual ao seu custo marginal de produção e, desta forma, o lucro com sua venda seria igual à zero. O custo marginal de produção de um produto é fortemente influenciado pela elasticidade preço-demanda.

Sendo assim, considerando o *mark-up* e o custo marginal na formação de preços das empresas exportadoras, obtém-se uma terceira equação:

$$P^F = \omega \cdot cmg \quad (3)$$

Onde:

ω – mark-up

cmg – custo marginal

Contudo, Araújo, Rocha & Besarria (2014) citam na descrição do modelo que o grau do *mark-up* pode ser influenciado por características específicas do produto, setor ou indústria e fatores macroeconômicos, como por exemplo, a elasticidade da demanda. Quanto menos elástica a demanda, maiores as chances das empresas cobrarem um *mark-up* maior sobre o custo marginal, segundo Mankiw (2013). E, pelo contrário, segundo o autor, quanto mais elástica a demanda, menores as chances das empresas adicionarem um alto *mark-up* na formação do preço, pois a demanda é mais sensível à mudança de preços. Outro

exemplo, desta vez em relação às características específicas do setor, pode-se destacar o nível de concorrência como influenciador do *mark-up* adotado por empresas do setor. Se a concorrência do setor for alta, as empresas tendem a aceitar um *mark-up* menor a fim de não perderem *market-share*. E, no contrário, se a concorrência do setor não for tão acirrada, as empresas tendem a adotar um alto *mark-up*.

Assim, obtém-se uma quarta equação representando o cálculo do *mark-up* considerando a influência desses fatores específicos citados anteriormente:

$$\omega = \varphi \cdot e^{\delta} \quad (4)$$

Onde:

φ – características específicas do produto, setor, indústria e fatores macroeconômicos

δ – elasticidade do câmbio

O custo marginal de produção consiste no acréscimo do custo da produção de mais uma unidade de um produto ao custo total de produção. Considerando no modelo que o país estrangeiro (exportador) só comercializa seus bens para o país doméstico (importador), o custo marginal dependerá da demanda do bem no país doméstico e dos custos dos insumos de produção dos produtos no país estrangeiro. E, tendo em vista que a demanda do país doméstico pelo bem exportado é altamente influenciada pelos preços dos bens substitutos e pela renda dos agentes econômicos do país doméstico, forma-se uma quinta equação para o cálculo do custo marginal de produção do bem no país estrangeiro:

$$cmg = P_s \cdot Y \cdot W \quad (5)$$

Sendo:

P_s – preços de bens substitutos

Y – renda dos agentes econômicos no país doméstico

W – custos dos insumos de produção no país estrangeiro

Substituindo na equação (2) as equações (3), (4) e (5), obtém-se a equação completa para o cálculo do preço do bem no país doméstico (importador), considerando as variáveis que impactam o mesmo, citadas anteriormente, sendo:

$$P^H = \alpha \cdot \varphi \cdot e^{1+\delta} \cdot P_s \cdot Y \cdot W \quad (6)$$

Aplicando o logaritmo neperiano na equação acima, obtém-se a seguinte equação:

$$\ln P^H = \ln(\alpha\varphi) + \ln e^{1+\delta} + \ln P_s + \ln Y + \ln W \quad (7)$$

Assim, verifica-se na equação (7) que o preço de um bem importado na moeda local é influenciado pelas características específicas do produto, do setor e por fatores macroeconômicos (φ), pela taxa cambial nominal (e) sua elasticidade (δ), pelos preços dos produtos substitutos (P_s), pela renda dos agentes econômicos no país importador (Y) e pelos custos dos insumos de produção do bem no país exportador (W). O α permanece na equação como uma variável que representa os desvios da lei do preço único, como os custos de comercialização do bem.

Para o caso de $\delta = 0$, o *pass-through* será completo, indicando uma estrutura de concorrência perfeita. Logo, após a substituição de $\delta = 0$ na equação final (7), obtém-se a seguinte equação para o caso de *pass-through* completo:

$$\ln P^H = \ln(\alpha\varphi) + \ln e + \ln P_s + \ln Y + \ln W \quad (8)$$

Já para o caso de $\delta \neq 0$, o *pass-through* será incompleto, indicando que as empresas absorveriam uma parte da variação cambial e não repassariam toda a depreciação do câmbio para os preços. Assim, para $\delta \neq 0$, obtém-se a seguinte equação para o caso de *pass-through* incompleto:

$$\ln P^H = K + (1 + \delta) \ln e + \ln P_s + \ln Y + \ln W \quad (9)$$

2.2.2.2. Modelo econométrico

A metodologia apresentada neste trabalho é utilizada para estimação do grau de *pass-through*. O método foi proposto por Johansen & Juselius (1990) e utilizado por diversos autores do tema, como Maciel (2006), Campa & Goldberg (2002), Menezes & Fernandez (2012) e Araújo, Rocha & Besarria (2014) nas suas pesquisas. O método matemático e dinâmico da cointegração conhecido como Modelo de Vetores Autorregressivos (VAR) permite a mensuração do grau de *pass-through* através do cálculo do impacto das variáveis correspondentes, como o câmbio neste caso, sobre a variável dependente, que é o preço. O método incorpora o efeito de longo prazo da variação cambial sobre os preços domésticos,

onde a equação proposta, com base no modelo teórico descrito anteriormente, é descrita por:

$$\ln \Delta P_{i,t}^H = \beta_{1,i} + \Sigma_{i=1}^p \beta_{2,i} \Delta e_{t-i} + \beta_{3,i} \Delta P_{s,t-p} + \beta_{4,i} \Delta Y_{t-p} + \beta_{5,i} \Delta W_{t-p} + u_t \quad (10)$$

Onde:

$\beta_{2,i}$ – coeficiente de *pass-through* da taxa de câmbio para os preços domésticos

Desta forma, quando $\beta_{2,i}$ for igual à zero, o δ será -1 e o *pass-through* incompleto. Se $\beta_{2,i}$ for igual a um, o δ será 0, caracterizando um *pass-through* completo. Um aumento em e_{t-i} (desvalorização cambial) no tempo t tende a elevar o preço de importação do bem produzido i . Já um aumento em $P_{s,t-p}$ (preços dos produtos substitutos em dólar, em W_{t-p} (custos dos insumos na produção do bem no país estrangeiro) ou em Y_{t-p} (aumento na renda dos consumidores) pode elevar o preço de importação do bem.

3 Metodologia

A metodologia utilizada neste estudo é a de revisão, comparação e análise bibliográfica de artigos acadêmicos e dissertações de autores que estudaram o tema e estimaram graus de *pass-through* sobre os preços no Brasil, a partir do período de implementação do regime de câmbio flutuante e regime de metas de inflação (1999). Para isto, foi utilizado o método de abordagem indutivo, que segundo Prodanov & Freitas (2013) é um processo mental em que deve-se partir de dados particulares, suficientemente constatados para inferir-se uma verdade geral, não contida nas partes examinadas. Desta forma, o objetivo do método é gerar conclusões mais amplas do que se consta nos dados obtidos para análise.

A indução deriva de observações de informações concretas e as constatações de cada uma, ou seja, de cada caso particular, leva à elaboração de conclusões generalistas. Contudo, o procedimento utilizado foi o método comparativo, que também segundo Prodanov & Freitas (2013), o objetivo é verificar semelhanças e diferenças entre informações ou dados concretos. Sendo assim, com base nesse raciocínio, a autora buscou reunir trabalhos de estudiosos do tema para efetuar uma comparação acerca de seus resultados de modo a realizar uma conclusão e análise generalista com base nas semelhanças desses estudos.

Como critérios de seleção dos trabalhos a serem utilizados como base neste estudo de revisão bibliográfica foram analisados os seguintes pontos: (i) artigos elaborados por autores que estimaram o grau de *pass-through* sobre os preços no Brasil a partir de 1999 e (ii) artigos bem elaborados, com o método e resultados sobre o coeficiente de *pass-through* claramente descritos e bem estruturados.

4 Análise dos resultados

4.1. Revisão de estudos empíricos sobre *pass-through* cambial

Neste tópico são abordadas as estimativas e conclusões feitas acerca do grau de *pass-through* estimado no Brasil com base em diferentes trabalhos de estudiosos da área.

Para Maciel (2006), uma das maiores dificuldades encontradas em estimar o grau de *pass-through* foi a dificuldade na obtenção dos dados necessários para a execução do modelo empírico. O autor conduziu um estudo sobre o repasse da variação cambial para os preços no período de Janeiro de 2000, após a adoção dos regimes do câmbio flutuante e da meta inflacionária no Brasil, até Abril de 2005.

Dentre os resultados do estudo realizado pelo autor, verificou-se que o grupo geral de combustíveis teve o maior grau estimado de *pass-through* e que em apenas 10 meses o grau do repasse da variação cambial sobre o preço do produto tornou-se completo (100%). Contudo, o álcool e o óleo diesel exibiram *pass-through* completo em 9 meses. Tendo em vista que os combustíveis derivados do petróleo, como a gasolina e o óleo diesel, têm seus preços atrelados à cotação internacional do Petróleo, que varia conforme incertezas na economia mundial, o que acaba pressionando a taxa de câmbio, os preços dos combustíveis e a taxa cambial possuem ciclos comuns, de acordo com o autor. E, além disso, como o petróleo é cotado em moeda estrangeira e necessita de diversos insumos importados para o seu refinamento, há uma dependência forte da taxa de câmbio, impactando diretamente o preço dos combustíveis no mercado interno.

Outro ponto relevante citado pelo autor acerca do *pass-through* de combustíveis é sobre a gasolina, que embora possua um preço definido internamente pela Petrobras, o produto é afetado pelo alto efeito da variação cambial do álcool, que compõe pelo menos 20% da gasolina. Além disso, o autor afirma que bens que possuam alta proporção de custos com transporte em relação a sua estrutura de custos total tendem a ter um grau maior de *pass-through*, que é o caso do setor de combustíveis, visto que o grupo de transporte detém alto grau de *pass-through* (acima de 82% em 9 meses, segundo o autor). Isso ocorre porque os meios de transporte necessitam de produtos que são extremamente sensíveis ao câmbio para funcionarem, como o próprio combustível e lubrificantes.

Em relação aos outros grupos, o segmento de vestuário não apresentou um grau de *pass-through* muito significativo, com o pico de 12% em 10 meses. Já o

grupo de alimentos (processados e in natura) apresentou o segundo maior grau *pass-through*, próximo de 50% em 10 meses. O terceiro grupo com maior grau de repasse cambial, porém em uma dinâmica mais lenta, foi o de higiene e cuidados pessoais, com o pico de 32% em 11 meses. Os outros grupos apresentaram graus de repasse cambial pouco relevantes.

Por fim, em resumo, o autor concluiu que o grau de *pass-through* é incompleto e que os preços da maioria dos produtos da cesta do IPC são bastante sensíveis à variação cambial.

Já Couto & Fraga (2014) abordaram um estudo mais generalista do repasse da variação cambial para os preços em relação ao autor citado anteriormente. Os autores fizeram um estudo para estimar o grau de *pass-through* sobre o IPCA e IGP-DI no período de 1999 a 2012 e constataram que a relação entre o *pass-through* cambial e os índices de preço no longo prazo são extremamente significantes e que, além disso, o grau de repasse cambial é incompleto. Para o IPCA o repasse estimado do câmbio no longo prazo é de 67,9% e para o IGP-DI de 84,7%, tendo maior peso o componente de preços do atacado.

Souza e Alves (2010) dividiram a análise da estimativa do grau de *pass-through* em dois momentos, sendo o primeiro de 1999 a 2002 e o segundo de 2003 a 2009. Os períodos de análise apresentam diferentes eventos ocorridos no Brasil que impactaram significativamente a economia, segundo os autores. Contudo, os autores também concluíram com base no período de análise que o grau de *pass-through* é parcial.

No primeiro momento constatou-se um grau *pass-through* elevado, principalmente por conta de eventos externos ocorridos, como a crise na Argentina e o atentado às Torres Gêmeas em 2001, e eventos internos, como a adoção do regime do câmbio flutuante em 1999, a crise energética em 2001 e as eleições presidenciais de 2002. O grau do *pass-through* cambial estimado foi de 3,35% no primeiro trimestre de análise e de 13,57% no último. Além disso, verificou-se que 16,25% da variação do IPCA no primeiro trimestre foi causada pela oscilação da taxa de câmbio e 67,74% no último trimestre.

Já no segundo momento identificou-se um grau de *pass-through* significativamente menor em relação ao primeiro por conta do crescimento do PIB, da estabilidade dos preços e da apreciação do câmbio no período, segundo os autores. O grau foi de 1,29% no primeiro trimestre e de 1,78% no último. E, de acordo com o método da decomposição de Cholesky, no primeiro trimestre a oscilação do câmbio foi responsável por 4,84% da variação do IPCA e no último trimestre por 5,18%.

Abdelmalack (2015) estimou e analisou o efeito do grau de *pass-through* sobre os preços dos produtos para o consumidor no Brasil comparando com o grau de *pass-through* dos países integrantes da OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). De acordo com a autora, os preços dos produtos comercializáveis brasileiros aumentam em média 0,10% diante de uma desvalorização cambial de 1%, grau de *pass-through* menor em relação ao dos países da OECD, que é de 0,17%. Além disso, de acordo com Abdelmalack, isso pode ser explicado por dois fatores: (i) a média de insumos importados no Brasil para bens e serviços é menor que a média dos insumos importados dos países da OECD, de 5,42% e 25,00%, respectivamente; e (ii) o custo com distribuição (transporte) no Brasil é menor do que o custo nos países da Organização, de 14,31% e 16,00%, respectivamente.

A autora também avaliou a diferença entre o grau de *pass-through* gerado pelo impacto da variação de 1% no câmbio sobre os preços no Brasil em 2009 considerando e desconsiderando custos de distribuição, sendo de 0,15% e 0,18% respectivamente. Isso evidencia a teoria exposta por autores já citados de que os custos com distribuição e comercialização dos produtos influenciam na discriminação do preço, que é estipulado de acordo com os custos para comercialização em cada mercado consumidor, contribuindo para a distorção da LPU e para um *pass-through* parcial.

De acordo com o estudo desagregado realizado pela autora, as três categorias de produtos cujos preços apresentaram maior resposta média à desvalorização cambial na ordem de 1% foram: carvão e outros (45%), trigo em grão (36%), equipamentos eletrônicos (25%), petróleo e gás (20%), fabricação e manutenção de máquina e equipamentos (20%) e produtos farmacêuticos e perfumaria (15%), entre outros.

Menezes & Fernandez (2012) e Guillén & Araújo (2005), em linha com outros autores já citados, estimaram e analisaram o efeito do *pass-through* sobre índices de preços do Brasil, buscando entender a relação entre a volatilidade da taxa de câmbio e o aumento de preços.

Os primeiros autores realizaram um estudo mais recente e analisaram a oscilação do câmbio sobre os índices IPCA, IGP-M e IPA-M no período de 1999 a 2011. Ao reproduzirem um choque no câmbio sobre os índices, Menezes & Fernandez (2012) constataram que a reação do IGP-M e do IPA-M é mais rápida e intensa à volatilidade cambial do que o IPCA. Considerando o primeiro modelo de decomposição da variância utilizado para vinte e quatro meses, verificou-se que O IGP-M variou 5,91% no primeiro mês e após dois anos o aumento final

observado foi de 36,09%. O IPCA variou 2,77% no primeiro mês e 22,70% após dois anos. Já o IPA-M variou 5,52% no primeiro mês e foi verificado um aumento de 37,91% no vigésimo quarto mês.

Já Guillém & Araújo (2005) analisaram o efeito do câmbio sobre os índices de preço num período menor, de 1999 a meados de 2005, também pelo método da decomposição da variância de vinte e quatro meses. Os autores observaram o impacto sobre os índices IGP-M, IPCA e IPA-DI e estimaram um repasse bem menor em relação a Menezes & Fernandes (2012). No último mês foram identificadas as seguintes variações: 22,90% do IGP-M, 30,21% do IPA-DI e 13% do IPCA.

Embora tenham ocorrido divergências entre as estimações dos dois estudos, ambos chegaram à mesma conclusão, de que os preços dos produtos da cesta que compõe o IGP-M e o IPA são mais impactados pela variação cambial do que os preços do IPCA.

Caires (2013) analisa o *pass-through* sobre bens importados de diversos setores no Brasil no período de 1996 a 2013. O autor divide o período em quatro momentos, de Jun/97 a Jun/01, passando pelo período logo após a adoção do regime do câmbio flutuante e da meta inflacionária, Jun/01 a Jun/05, Jun/05 a Jun/09 e Jun/2009 a Jun/13.

O grau médio de *pass-through* foi em torno de 80% no primeiro momento. Já no segundo momento, entre Jun/01 a Jun/05, observou-se uma queda do grau médio, que foi de 50% no período. O autor e outros estudiosos, como Albuquerque e Portugal (2005), associam a queda no grau de *pass-through* à transição para o regime do câmbio flutuante e à adoção do regime de meta inflacionária. Para o período de Jun/05 a Jun/09, o *pass-through* médio estimado foi de 60%. Contudo, foi constatado um aumento no grau para 70% no último momento. De acordo com o autor, os produtos com maiores graus de *pass-through* encontrados no último momento foram: alimentos, bebidas, produtos químicos, combustíveis, minerais, produtos farmacêuticos, bens de capital e agricultura e pecuária, entre outros.

Pimentel (2013) estimou o grau de *pass-through* sobre o IPCA, assim como autores já citados anteriormente, porém com efeitos de depreciação e apreciação do câmbio. A autora identificou um grau de *pass-through* em torno de 8% a 13% após uma depreciação do câmbio e de 1% a 4% após uma apreciação.

Araújo, Rocha & Besarria (2014) estimaram o grau de *pass-through* no Brasil no período de 2000 a 2012 sobre os preços de importação de algumas *commodities*, como o trigo, o malte, o cacau, a castanha e o arroz. Os autores concluíram que a depreciação da taxa de câmbio real impactou positivamente o

preço de todas as *commodities* de forma persistente, com exceção dos preços da castanha que reduziram. Além disso, os autores constataram que o grau de repasse da variação cambial para os preços das *commodities* é parcial e que o maior grau de *pass-through* sobre os preços internos observados se deu no período logo após a mudança do regime cambial no país, levando aproximadamente seis meses para que os efeitos dessa mudança fossem dissipados.

Squeff (2009) fez um estudo sobre a relação entre a taxa de câmbio e o IPCA no Brasil no período de 1999 a 2007. Para a execução e análise do estudo o autor dividiu o período em duas amostras, sendo a primeira de 1999 a 2003 e a segunda de 2003 a 2007. Verificou-se que o grau de *pass-through* foi significativamente maior na primeira amostra no longo prazo, atingindo 32,4% do IPCA em vinte e quatro meses, enquanto na segunda atingiu 22,5% após vinte e quatro meses. Segundo o autor, a valorização do real ocorrida em 2003 contribuiu vigorosamente para a redução do grau de variação cambial repassada aos preços nos anos subsequentes, fazendo com que as metas de inflação de 2004, 2005, 2006 e 2007 fossem cumpridas.

Nogueira (2012) também calculou o grau de *pass-through* sobre o IPCA no período de 1999 a 2011. A autora encontrou um grau de 1% a 3% no curtíssimo prazo e 5% no longo prazo. Belaisch (2003) também seguiu a mesma linha, avaliou o repasse de variação cambial no período de 1999 a 2002, porém encontrou um grau de 2% a 6% no curtíssimo prazo e 23% no longo prazo, coeficientes similares aos encontrados por Menezes & Fernandez (2012).

Seibert (2015) estimou o efeito do *pass-through* sobre os índices de preços econômicos no Brasil no período de 1999 a 2015 e verificou que o IPCA sofreu grande impacto ao aplicar um choque de 1% na taxa de câmbio, aumentando em 0,58% em desvio padrão, que se mantém até o fim do período estudado.

4.2. Resumo comparativo dos estudos

Neste tópico são abordados os quadros comparativos dos autores citados anteriormente que estimaram o grau de *pass-through* sobre o IPCA, divididos em dois fatores para análise: (i) períodos I e II, onde o primeiro começa em 1999, abrangendo a fase pós-adoção dos regimes de câmbio flutuante e de meta inflacionária, e o segundo começa em 2003, período em que ocorreu a mudança do governo no Brasil após as eleições ocorridas em 2002; e (ii) abrangência: IPCA (visão geral).

GRAU PASS-THROUGH - IPCA - PERÍODO I

Autores	Período	1M	3M	6M	12M	> 12 (LP)
Couto & Fraga (2014)	1999 - 2011	-	-	-	-	68%
Menezes & Fernandez (2012)	1999 - 2011	3%	-	22%	23%	23%
Gillém & Araújo (2005)	1999 - 2005	0%	1%	-	6%	14%
Squeff (2009)	1999 - 2003	0%	4%	9%	18%	32%
Souza & Alves (2010)	1999 - 2002	0%	3%	7%	11%	14%
Belaisch (2003)	1999 - 2002	2%	6%	0%	17%	23%
Nogueira (2012)	1999 - 2011	1%	3%	5%	5%	5%
Pimentel (2013)	1999 - 2011	0%	3%	9%	12%	12%
Média		1%	3%	10%	13%	24%

Tabela 1 - Grau de *pass-through* sobre o IPCA no período I – pós adoção dos regimes de câmbio flutuante e metas de inflação. Fonte: a autora.

GRAU PASS-THROUGH - IPCA - PERÍODO 2

Autores	Período	1M	3M	6M	12M	> 12 (LP)
Couto & Fraga (2014)	2003 - 2012	-	-	-	-	37%
Squeff (2009)	2003 - 2007	0%	1%	4%	9%	23%
Souza & Alves (2010)	2003 - 2009	0%	1%	2%	2%	2%
Média		0%	1%	3%	5%	20%

Tabela 2 - Grau de *pass-through* sobre o IPCA no período II – pós adoção dos regimes de câmbio flutuante e metas de inflação. Fonte: a autora.

Observa-se, primeiramente, que embora cada autor tenha estimado graus distintos de *pass-through*, e independentemente do período analisado, todos chegaram a uma mesma conclusão: a variação cambial impacta de fato os preços dos produtos brasileiros e o grau, de acordo com os resultados observados, é parcial (entre 0 e 1), ou seja, o repasse da variação cambial para os preços não é integral no Brasil. Desta forma, como apenas uma parte da variação cambial é repassada para os preços ao consumidor, as empresas absorvem o restante do custo da depreciação cambial.

Além disso, observa-se também que o grau de repasse de variação cambial para os preços é relativamente pequeno no curto prazo (próximo de 0%) e vai aumentando significativamente a partir do 6º mês após o choque de 1% no câmbio. No longo prazo, os graus de *pass-through* dos dois períodos são similares, ficando em torno de 20%. Isso pode comprovar as conclusões propostas por Campa & Goldberg (2005), Rogoff (1996, p. 647), Goldfajn & Werlang (2000) Couto & Fraga (2014), de que apenas no longo prazo o grau de *pass-through* é mais significativo e tende a se tornar quase completo. O repasse de variação cambial para os preços é pequeno no curto prazo e tende a aumentar quando se aproxima do longo prazo.

Em relação à comparação dos dois períodos, verifica-se que no período I, a média simples do grau de *pass-through* é maior em relação ao período II, tendo em vista que o primeiro período começa em Janeiro de 1999, quando houve o repentino choque de mudança de regime cambial com a adoção do câmbio flutuante. O câmbio nominal, que antes da flutuação estava em R\$/US\$ 1,21 em 31/12/1998 atingiu R\$/US\$ 2,16 em 03/03/1999, logo após a mudança do regime cambial. Esta depreciação pode ter ocorrido principalmente pela incerteza quanto à mudança do regime cambial, o que acabou levando a um aumento da desconfiança externa quanto ao futuro do país, trazendo menos investimentos externos, o que, conseqüentemente, leva a uma menor entrada de dólares no país. Contudo, verifica-se que o *pass-through* só começou a ser altamente repassado após seis meses, com um grau médio de repasse de 10% no primeiro período e 3%. Uma explicação possível para a lentidão no repasse da variação cambial nessa época era por conta do momento de recessão econômica que o país enfrentava em 1999.

Em relação ao período II, apenas Couto & Fraga (2014), Squeff (2009) e Souza & Alvez (2010) analisaram os graus de *pass-through* dividindo o período de análise em duas amostras (período I e período II). Essa divisão permitiu a comparação entre dois períodos de ruptura: (i) o pós-adoção do câmbio flutuante e do regime de metas de inflação e (ii) o pós-mudança de governo em 2003 e o ano em que, segundo Souza & Alvez (2010) iniciava-se uma nova trajetória com uma tendência de apreciação do real. A valorização do real ocorrida em 2003 contribuiu vigorosamente para a redução do grau de variação cambial repassada aos preços nos anos subsequentes, fazendo com que as metas de inflação de 2004, 2005, 2006 e 2007 fossem cumpridas.

5 Conclusões e recomendações para novos estudos

Com base na análise de estudos empíricos sobre o fenômeno do *pass-through*, concluiu-se que a variação do câmbio impacta de fato os preços no Brasil e quando há uma depreciação cambial as empresas provavelmente arcam com o custo de desvalorização da taxa no curto prazo, ou seja, os produtos ou insumos importados ficam mais caros na moeda local e as empresas incorporam a maior parte desse custo em sua estrutura de custos e repassam pouca parte ao consumidor, em torno de 0% a 3% no curtíssimo prazo no primeiro período e 0% a 1% no segundo, de acordo com os autores abordados. Além disso, outra possibilidade que justifique o baixo repasse da variação cambial aos preços é a existência de estoques, pois quando as empresas definem estratégias de requisição e estocagem de seus materiais, produtos ou insumos que sofrem impacto da variação cambial, podem ficar menos suscetíveis à depreciação do câmbio e, desta forma, repassam um baixo grau de *pass-through* aos preços.

A partir de seis meses após o choque cambial, as empresas começam a repassar o custo da variação do câmbio para os preços ao consumidor, com uma média de 10% no primeiro período e 3% no segundo. Já no longo prazo o grau de *pass-through* torna-se bastante significativo, em torno de 24% no primeiro período e 20% no segundo. Esses resultados médios consolidados encontram-se em linha com alguns autores já citados de que o grau de *pass-through* é parcial e tende a ser menor no curto prazo e maior no longo prazo, se aproximando aos poucos da paridade. Além disso, percebe-se que o impacto das mudanças nos regimes da economia brasileira no período logo após 1999 provocou um repasse maior da oscilação do câmbio aos preços, comparando com o segundo período que começa em 2003, e uma explicação possível é a incerteza gerada após a mudança do regime cambial.

Verificou-se também que de fato os custos de comercialização e distribuição de um produto afetam o grau de *pass-through* repassado para os preços, segundo os resultados verificados em Abdelmalack (2015).

O entendimento do fenômeno e impacto do *pass-through* é extremamente importante para a economia de um país com abertura comercial, porém, verificou-se ao longo da elaboração deste trabalho que o tema ainda é pouco abordado e estudado empiricamente no Brasil, principalmente no âmbito setorial, tendo em vista que a maioria dos estudos realizados no país teve uma abordagem mais generalista, avaliando o impacto da oscilação do câmbio sobre índices econômicos, como o IPCA. Portanto, é interessante a maior abordagem do tema

e estimação por futuros pesquisadores do grau de *pass-through* no Brasil por setor.

6 Referências Bibliográficas

- ABDELMALACK, Camila C. (2015). **Pass-through da taxa de câmbio no Brasil: importância das margens de distribuição e dos insumos importados**. São Paulo, 2015.
- ARAÚJO, Hérica Gabriela R.; ROCHA, Roberta M.; BESARRIA, Cássio N. (2014). **Pass-through cambial para os preços de importação: uma análise para as principais *commodities* importadas pela região nordeste**. Repositório Banco do Nordeste (BNB), Pernambuco, 2014.
- ATKESON, Andrew; BURSTEIN, Ariel (2008). **Pricing-to-market, trade costs, and international relative prices**. Los Angeles, 2008.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL (2009). **10 anos de câmbio flutuante no Brasil**. Disponível em:
<<http://www.bcb.gov.br/Pec/ApPron/Apres/10AnosDeCambioFlutuantevf.pdf>>
Acesso em Setembro de 2016.
- BELAISCH, Agnès. (2003). Exchange rate pass-through in Brazil. **International Monetary Fund**. Working paper, No. 03/141.
- BETTS, Caroline; DEVEREUX, Michael B. (2000). Exchange rate dynamics in a model of pricing-to-market. **Journal of International Economics**, No. 50, P. 215–244, 2000.
- BODNAR, Gordon; DUMAS, Bernard; MARSTON, Richard C. Pass Through and Exposure. **The Journal of Finance**, Vol. LVII, No. 1, P. 1-2, 2002.
- CAIRES, Marcio L. (2013). **Análise do pass-through da taxa de câmbio para preços de bens importados no Brasil**. São Paulo, 2013.
- CALVO, Guillermo A.; REINHART, Carmen M. (2000). Fear of floating. **National Bureau of Economic Research**. Working paper, No. 7993. Cambridge, 2000.
- CAMPA, José M.; GOLDBERG, Linda S. (2002). Exchange Rate pass-through into Import Prices: A Macro or Micro Phenomenon?. **Federal Reserve Bank of New York**. Research paper, No. 475, 2002.
- CAMPA, José M.; GOLDBERG, Linda S. (2005). Exchange Rate pass-through into Import Prices. **The Review of Economics and Statistics**, Research paper, Vol. 87, No. 4, P. 679-690, 2002.
- COLBANO, Silvio (2006). **Preços internacionais e taxa de câmbio: o caso brasileiro**. São Paulo, 2006.
- CORSETTI, Giancarlo; PESENTI, Paolo. (2005). Exchange rate dynamics in a model of pricing-to-market. **Journal of Monetary Economics**, No. 52, P. 281–305, 2005.

COUTO, Sílvia; FRAGA, Giberto. (2014). **O pass-through da taxa de câmbio para índices de preços: análise empírica para o Brasil**. ANPEC, 2014.

FISHER, Eric N. (1989). A model of exchange rate pass-through. **Journal of International Economics**, Vol. 26, P. 119-137, 1989.

GOLDFAJN, Ilan; VALDÉS, Rodrigo O. (1996). The aftermath of appreciations. **National Bureau of Economic Research**. Working paper, No. 5650. Cambridge, 2000.

GOLDFAJN, Ilan; WERLANG, Sérgio R. C. (2000). The pass-through from depreciation to inflation: a panel study. **Banco Central do Brasil Information Bureau**. Working paper, No. 5. Brasília, 2000.

GUILLÉN, Osmani T. C.; ARAÚJO, Carlos H. V. (2005). **O mecanismo de transmissão da taxa de câmbio para índices de preços: uma análise VECM para o Brasil**. ANPEC, 2005.

JOHANSEN, Soren ; JUSELIUS, Katarina. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration — with applications to the demand for money. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, No. 52, 1990.

KUME, Honório; PIANI, Guida; SOUZA, Carlos F. B. (2003). **A política brasileira de importação no período 1987-1998: descrição e avaliação**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Brasília, 2000.

MACIEL, Luiz Felipe P. (2006). **Pass-through Cambial: Uma Estimação para o Caso Brasileiro**. Rio de Janeiro, 2006.

MANKIW, Nicholas G. (2013). **Introdução à Economia**. Tradução de Allan Vidigal Hastings, 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MARÇAL, Émerson F. (1998). **Paridade do Poder de Compra: A evidência empírica brasileira**. São Paulo, 1998.

MENEZES, Gabrielito & FERNANDEZ, Rodrigo N. (2012). **Análise do efeito pass-through cambial para a formação dos índices de preços no Brasil (1999 - 2011)**. Rio Grande do Sul, 2012.

NOGUEIRA, Veridiana. (2012). **Transmissão da variação cambial para as taxas de inflação no Brasil: estimação do pass-through através de modelos de vetores autorregressivos estruturais com correção de erros**. São Paulo, 2012.

PEREIRA, Thiago R.; CARVALHO, Alexandre. (2000). **Desvalorização cambial e seu impacto sobre os custos e preços industriais no Brasil — uma análise dos efeitos de encadeamento nos setores produtivos**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Texto No. 711. Brasília, 2000.

- PIMENTEL, Débora M. (2013). **Assimetria no repasse cambial para a inflação: uma análise empírica para o Brasil de 1999 a 2011**. Rio de Janeiro, 2013.
- GIAMBIAGI, Fabio; MOREIRA, Maurício M. (1999). **A economia brasileira nos anos 90**. 1.ed. Rio de Janeiro: BNDES, 1999.
- PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. (2013). **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2.ed. Rio Grande do Sul: Universidade Feevale, 2013.
- ROGOFF, Kenneth. (1996). The purchasing power parity puzzle. **Journal of Economic Literature**, Vol. 34, No. 2. P. 647 e 649, 1996.
- SEIBERT, Angélica L. (2015). **O efeito pass-through da taxa de câmbio para os índices de preços: uma análise empírica para economia brasileira**. Rio Grande do Sul, 2015.
- SOUZA, Rodrigo G.; ALVES, Alexandre F. (2010). **Relação entre câmbio e preços no Brasil: aspectos teóricos e evidências empíricas**. Paraná, 2010.
- SQUEFF, Gabriel C. (2009). **Repasse cambial “reverso”: uma avaliação sobre a relação entre taxa de câmbio e IPCA no Brasil (1999-2007)**. Rio de Janeiro, 2009.
- WOO, Wing T. (1984). Exchange rates and the prices of nonfood, nonfuel products. **Brookings Papers on Economic Activity**, Vol. 1984, No. 2, P. 511-536, 1984.