

CONSELHO REGIONAL DE ECONOMIA – CORECON/ PR

23. PRÊMIO PARANÁ DE MONOGRAFIA

TÍTULO DA MONOGRAFIA: O pass-through da câmbio para os índices de preços no Brasil – Uma análise empírica para o período de 1999-2011.

PSEUDÔNIMO DO AUTOR: Virginia Woolf

CATEGORIA:

ECONOMIA PARANAENSE ()

ECONOMIA PURA OU APLICADA(X)

Sumário

RESUMO	2
ABSTRACT	3
1. INTRODUÇÃO.....	7
2. <i>PASS-THROUGH</i> DA TAXA DE CÂMBIO: ASPECTOS TEÓRICOS E EMPÍRICOS ...	9
2.1 Determinantes do <i>Pass-through</i>	10
2.2 A nova macroeconomia aberta e o <i>pass-through</i> do câmbio para preços	14
2.3 Trabalhos empíricos sobre o grau de <i>pass-through</i> para o Brasil	16
2.4 Modelo teórico.....	20
2.4.1 Modelo empírico a ser estimado.....	22
3. EVOLUÇÃO DAS POSSÍVEIS VARIÁVEIS DETERMINANTES DO <i>PASS-THROUGH</i> DO CÂMBIO PARA OS PREÇOS	23
3.1 Índices de Preços ao Consumidor Amplo.....	23
3.2 Índice Geral de Preços	26
3.3 Taxa de Câmbio.....	27
3.4 Produto Interno Bruto.....	29
3.5 Abertura comercial	31
3.6 Índice de Preços ao Produtor dos Estados Unidos	33
4. DADOS E PROCEDIMENTOS ECONOMETRÍCOS	35
4.1 Apresentação dos dados	35
4.2 Procedimento econométrico	36
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	39
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
ANEXOS	48

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo estimar o grau de *pass-through* de longo prazo do câmbio para o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e o Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI) no período pós-metas de inflação (1999-2011). O *pass-through* pode ser definido como a variação percentual nos preços frente a variação de 1% no câmbio, alguns estudos apontam para o fato do *pass-through* de longo prazo ser próximo a um, o que significa um *pass-through* quase completo. Para estimar o coeficiente de *pass-through* do câmbio para os preços no Brasil foi utilizado o método de Vetor de Correção de Erro (VEC) e os resultados obtidos indicam que o *pass-through* para os preços no Brasil é incompleto o que é consistente com as evidências empíricas e com a teoria

Palavras-chave: Pass-through; taxa de câmbio; inflação; VEC.

ABSTRACT

This study aims to estimate the degree of *pass-through* long-term exchange rate for the Consumer Price Index (IPCA) and the General Price Index - Internal Availability (IGP-DI) post-inflation targeting (1999-2011). The *pass-through* can be defined as the percentage change in prices compared to 1% change in the exchange rate, some studies point to the fact that the *pass-through* of long term be close to one, which means an almost complete *pass-through*. To estimate the rate of *pass-through* from exchange rates to prices in Brazil was used the method of vector error correction (VEC) and the results obtained indicate that the pass-through for prices in Brazil is incomplete which is consistent with the empirical evidence and theory.

Keywords: Pass-through; Exchange rate; Inflation; VEC.

1. INTRODUÇÃO

Na década de 1970 as discussões sobre a validade da Lei do Preço Único (LPU) e da Paridade do Poder de Compra (PPP) começaram a ser questionadas, pois estudos empíricos mostravam que no curto prazo as variações na taxa de câmbio não são integralmente reasadas aos preços, como deveria ocorrer caso vigorasse a LPU e a PPP.

A partir de então o debate sobre o grau de *pass-through* começou a ter destaque nas discussões porque o entendimento dessa relação é importante para os *policymakers* nas tomadas de decisões. De acordo com Goldberg e Campa (2002) o *pass-through* do câmbio pode ser definido como a variação percentual nos preços dada uma variação de 1% na taxa de câmbio. Caso a LPU e a PPP fossem válidas o grau de *pass-through* seria igual a um, ou seja, completo. Vários autores se dedicaram a verificar a validade dessas teorias, mas o resultado de seus trabalhos apontava para um *pass-through* incompleto, principalmente no curto prazo.

Surge então uma nova área de interesse de estudo que é determinar quais os fatores de influência no grau de *pass-through*. Os estudos podem ser, de maneira geral, divididos entre o enfoque microeconômico e macroeconômico. Do ponto de vista microeconômico, procurou-se inferir como a organização industrial influencia o repasse do câmbio para o preço dos bens de acordo com o setor. Já o enfoque macroeconômico preocupa-se em verificar a relação entre o *pass-through* incompleto e o nível geral de preços na economia e suas implicações na formulação de política econômica. Recentemente, a Nova Macroeconomia Aberta tem dado grande destaque para o papel do *pass-through* na escolha de políticas ótimas.

O objetivo deste trabalho é estimar o grau de *pass-through* de longo prazo para a economia brasileira pós-metas de inflação do ponto de vista macroeconômico. Segundo Goldberg e Campa (2005), no longo prazo a elasticidade do *pass-through* é próxima a 1, ou seja, no longo prazo o *pass-through* se torna quase completo. Para estimar o coeficiente do *pass-through* optou-se por utilizar o Modelo de Correção de Erro (VEC), uma vez que as séries são cointegradas e o modelo apresenta tanto o ajustamento de curto prazo, quanto de longo prazo.

Além desta introdução o trabalho possui 4 capítulos. O primeiro capítulo após essa introdução apresenta uma revisão das teorias do *pass-through*, os trabalhos empíricos

relevantes sobre o tema e também o modelo teórico seguido para estimar o grau de *pass-through*. O terceiro capítulo apresenta a evolução das variáveis utilizadas para realizar as estimações, com destaque especial para as variáveis que são objeto do estudo, IPCA, IGP-DI e taxa de câmbio. No quarto capítulo é apresentado os dados utilizados e também os procedimentos econométricos aos quais serão submetidos. Em seguida, o quinto capítulo apresenta os resultados e discussões encontrados pela pesquisa e por fim o capítulo de considerações finais.

2. *PASS-THROUGH* DA TAXA DE CÂMBIO: ASPECTOS TEÓRICOS E EMPÍRICOS

O estudo da relação entre a taxa de câmbio e preços dos bens tem sido alvo de estudos há muito tempo, acentuando-se após 1970 com o fim do sistema de Bretton Woods e a adoção de taxas de câmbio flutuantes por diversos países. De acordo com Menon (1995), as flutuações da taxa de câmbio não alcançaram as expectativas de equilibrar o balanço de pagamento das nações como previsto pela condição Marshall-Lerner. Para o autor foi este contexto que estimulou diversos autores a buscarem explicações alternativas para o cenário econômico, voltando-se para o estudo da relação entre a taxa de câmbio e o preço dos bens comercializados internacionalmente.

Nos anos de 1970, um dos principais questionamentos era sobre a validade da Lei do Preço Único e a Paridade do Poder de Compra (PPP). Se a PPP é válida, então variações cambiais são repassadas integralmente aos preços tanto no curto quanto no longo prazo, o que pode ser chamado de *pass-through* completo. No entanto, diversos trabalhos empíricos mostraram que no curto prazo as variações na taxa de câmbio não são integralmente repassadas ao preço dos bens, como mostra Rogoff (1996) que traz o resultado de diversos estudos nos quais não há evidências fortes o bastante para garantir a validade da PPP no curto prazo. Assim para Rogoff (1996, p. 665) é possível que alterações na taxa de câmbio nominal não sejam proporcionalmente repassadas, “*As a consequence of various adjustment costs, there is a large buffer within which nominal exchange rates can move without producing an immediate proportional response in relative domestic prices*” (Rogoff, 1996), evidenciando a existência de um *pass-through* incompleto.

O *pass-through* da taxa de câmbio é definido por Kannebley Júnior (1999) como a elasticidade preço da exportação/importação com relação a taxa de câmbio. O grau de *pass-through* mostra a variação percentual dos preços domésticos frente a variação de 1% na taxa de câmbio, podendo ser chamado de elasticidade taxa de câmbio-preço doméstico. Segundo Colbano (2006) o grau de *pass-through* pode ser nulo e as variações cambiais não são

repassadas aos preços, o *pass-through* pode ser completo, igual a um, deste modo as variações cambiais são totalmente repassadas aos preços e o *pass-through* pode encontrar-se entre zero e um, neste caso apenas parte da variação cambial é repassada ao preço, resultando em um *pass-through* incompleto.

2.1 Determinantes do *Pass-through*

O estudo do grau de *pass-through* pode ser realizado de maneira agregada, comparando o repasse cambial ao nível de preços entre países, ou de maneira desagregada, que analisa o grau de *pass-through* no nível industrial, comparando as diferentes respostas a variações cambiais de diferentes setores da indústria. Diversos são os estudos nas duas áreas e também há uma forte relação entre as duas.

Dornbusch (1985) busca explicar porque alguns grupos de bens respondem mais as variações cambiais enquanto outros são pouco afetados. Para tanto, o autor utiliza um modelo de organização industrial para mostrar como os preços se ajustam em função do grau de concentração de mercado, homogeneidade e substitutabilidade entre os bens domésticos e importados e o *marketshare* das firmas domésticas e estrangeiras. O autor também destaca a importância de utilizar a análise microeconômica para poder compreender os ajustes macroeconômicos frente variações na taxa de câmbio.

Já Feenstra (1987) analisa o *pass-through* da taxa de câmbio para três categorias diferentes de bens importados pelos Estados Unidos, carros, caminhões e motocicletas todos de origem japonesa. O autor também utiliza um modelo de mercado de competição imperfeita e observa graus diferentes de *pass-through* entre as categorias de bens e relaciona essas diferenças a fatores específicos de cada setor, como o *mark-up*, os custos marginais, a estrutura de mercado, elasticidade de demanda entre outros.

Menon (1995) apresenta diversas abordagens para a mensuração do *pass-through*. De acordo com o autor o interesse no *pass-through* começou através de um trabalho empírico que buscava estimar a elasticidade da demanda e oferta de bens importados e exportados. Deste modo o *pass-through* do câmbio para os preços dos bens é dado como uma função das

elasticidades de oferta e demanda, caso a demanda ou oferta por importados seja totalmente elástica o *pass-through* será completo, caso seja inelástica o *pass-through* será nulo.

Ainda de acordo com Menon (1995) o *pass-through* também pode ser analisado do ponto de vista da estrutura de mercado e características do produto. Os trabalhos nessa abordagem se preocupam em analisar se o *pass-through* incompleto é resultante de uma diminuição das margens de lucro dos exportadores no curto prazo ou se o *pass-through* incompleto é uma característica específica de alguma estrutura de mercado. O autor também mostra como as corporações multinacionais e o comércio intra-firmas contribui para o *pass-through* incompleto. Muitas corporações multinacionais utilizam do comércio intra-firmas para prevenir ou ao menos impedir o *pass-through* completo com o objetivo de evitar significativas perdas de *marketshare* devido ao aumento dos preços. Por fim Menon (1995), afirma que o crescimento das barreiras não tarifárias no comércio internacional tem contribuído para o grau de *pass-through* incompleto.

Muito dos modelos que utilizam a competição imperfeita explicam o *pass-through* incompleto como resultado do ajustamento do *mark-up* das firmas, no entanto Goldberg e Knetter (1997) acreditam que alterações no *mark-up* e alterações nos preços internacionais não são o suficiente para explicar o grau de *pass-through*. Para os autores há evidências de que o *pass-through* seja resultado da discriminação de preços de terceiro grau, conhecida como *Pricing to Market*. O termo *Pricing to Market* é referência a um conceito apresentado por Krugman (1986) para explicar como a taxa de câmbio induz as empresas a praticarem a discriminação de preços de terceiro grau no mercado internacional segmentado. De acordo com o autor a prática do *pricing to market* é fundamental para explicar porque alterações na taxa de câmbio não são integralmente repassadas ao preço dos bens.

Goldberg e Campa (2005) realizam um estudo sobre o grau de *pass-through* para os preços dos bens importados com 23 países da OCDE, foram utilizadas variáveis microeconômicas, como estrutura de mercado, *mark-up*, custos marginais, elasticidades entre outros e variáveis macroeconômicas para estimar o grau de *pass-through* entre os países. De acordo com os autores as variáveis macroeconômicas são importantes, porém possuem limitações para explicar a diferença entre o grau de *pass-through* entre os países. O *pass-through* será menor quanto menor for a inflação média e menor a variação da taxa de câmbio. Goldberg e Campa (2005) também destacam a importância que o *pass-through* tem

apresentado para a determinação de política monetária e escolha do regime cambial ótimo, influenciando assim a estabilidade macroeconômica de um país. O resultado encontrado pelos autores aponta para um *pass-through* incompleto no curto prazo para a maioria dos países analisados e no longo prazo o *pass-through* se aproxima de 1, ou seja, quase completo.

Os trabalhos já citados apresentam de modo geral uma abordagem mais ligada a modelos de organização industrial, no entanto, modelos de determinação do *pass-through* através de variáveis agregadas tem se tornado bastante populares, como por exemplo, Goldfajn e Werlang (2000) que estimaram o grau de *pass-through* do ponto de vista macroeconômico. De acordo com os autores o *pass-through* depende de quatro fatores: i) desvio do produto real em relação a uma tendência estimada; ii) desalinhamento da taxa de câmbio real; iii) inflação inercial e; iv) o grau de abertura do país. Os dois primeiros apresentaram resultados mais expressivos.

Em relação ao primeiro determinante, o *pass-through* pode ser tanto maior quanto menor, dependendo do sentido em que o produto real esteja se desviando da sua tendência. Caso a economia se encontre em recessão e ocorra uma grande depreciação não haverá um reajuste proporcional dos preços em relação aos custos por parte das firmas e caso a economia esteja crescendo acima da sua tendência o aumento da demanda deixa espaço para aumento nos preços levando ao aumento do *pass-through*. O segundo determinante, desalinhamento da taxa de câmbio real, também apresenta diferentes efeitos, caso a taxa real de câmbio se deprecie em direção a seu nível de equilíbrio, evitaria o aumento da inflação, caso contrário, poderia haver um aceleração inflacionário.

Já inflação inercial pode influenciar na disposição de reajuste de preços das empresas na presença de alterações nos custos de produção, um ambiente inflacionário elevado por levar as empresas a repassarem um reajuste maior para os preços. Por fim, quanto maior/menor for o grau de abertura de uma economia com forte/fraca presença de bens importados e exportados maior/menor será o grau do *pass-through*. Os resultados dos testes realizados pelos autores mostram que os determinantes que mais influenciam o grau de *pass-through* são o desalinhamento da taxa real de câmbio e a inflação inercial.

Também no sentido de estudar o repasse cambial para a inflação, Taylor (2000) relaciona a inflação baixa e estável com a queda no grau de *pass-through* cambial. Essa relação é verificada considerando-se que a estrutura do mercado seja de concorrência

monopolística e com o ambiente inflacionário controlado, neste caso, alterações nos custos de produção e preços são pontuais e as firmas não repassam integralmente essas alterações para o preço de seus produtos. Quanto menor e mais previsível for o nível de inflação menor será o repasse dos efeitos do câmbio para os preços por parte das firmas, levando assim a queda no grau de *pass-through* e também do poder de mercado das firmas.

Semelhante ao pensamento de Taylor (2000), os autores Gagnon e Ihrig (2004), acreditam que não só um ambiente inflacionário controlado é importante na determinação do grau de *pass-through*, a credibilidade da autoridade monetária também atua como determinante no grau do repasse cambial. Através de uma amostra de 20 países, dentre os quais alguns países haviam adotado o regime de metas inflacionárias (RMI), os autores concluem que as alterações no grau do *pass-through* estão ligadas aos desvios padrão da inflação. Um país que adote regras de política monetária comprometidas com a manutenção de níveis baixos e estáveis para a inflação, como por exemplo, o RMI, leva os agentes a diminuir o repasse de alterações cambiais para os preços, pois acreditam que a autoridade monetária está comprometida com a manutenção do ambiente inflacionário e tomará medidas corretivas para conter o desalinhamento nos preços.

Com o objetivo de analisar a queda no *pass-through* nos últimos anos Gust, Leduc e Vigfusson (2006) relacionam a integração comercial ao declínio do grau de *pass-through*. Para os autores a redução das tarifas no comércio internacional e dos custos de transportes e mudanças na produtividade das firmas exportadoras contribuíram para o aumento da integração comercial e o *mark-up* dos exportadores. Deste modo, frente uma variação cambial em um mercado integrado além das alterações nos custos marginais o exportador irá levar em conta o preço dos concorrentes para não perder mercado. Assim, muitas vezes é preferível variar o *mark-up* da empresa do que o preço dos bens.

2.2 A nova macroeconomia aberta e o *pass-through* do câmbio para preços

O modelo da nova macroeconomia aberta ganhou destaque com o trabalho de Obstfeld e Rogoff (1995), um dos principais avanços do modelo apresentado pelos autores é a incorporação da rigidez nominal de preços para analisar o comportamento da taxa de câmbio e a transmissão internacional das políticas macroeconômicas. Para Corsetti (2007) a nova macroeconomia aberta tem como objetivo fornecer um novo quadro teórico para analisar economias abertas e também a escolha de políticas ótimas e estabilização.

De acordo com Bacchetta e Van Wincoop (2002) um dos principais objetos de estudo da nova macroeconomia aberta é analisar como o *pass-through* do câmbio para o preço dos bens importados, nível de comércio, flutuação de capital e política cambial e monetária ótimas é influenciado pela escolha da moeda, por parte da firma exportadora, na qual os bens serão comercializados. O exportador pode optar por expressar seus preços em sua própria moeda, hipótese chamada de *producer-currencypricing* (PCP), ou o preço do bem pode ser expresso na moeda do seu comprador, hipótese chamada de *local-currencypricing* (LCP).

Corsetti (2007) mostra que se o exportador fixa seus preços em sua própria moeda, PCP, o preço dos bens importados irá variar proporcionalmente a alterações na taxa de câmbio. No entanto, se o exportador escolhe o LCP, variações na taxa de câmbio não influenciarão o preço dos bens importados. Goldberg e Campa (2005) pesquisaram o *pass-through* para o preço dos bens importados para 25 países da OCDE verificando se prevalecia o PCP, o LCP ou o *pass-through* incompleto. Para estes autores, o *local-currencypricing* implica em um *pass-through* nulo, enquanto que o *producer-currencypricing* equivale ao *pass-through* completo. Os autores rejeitam ambas hipóteses, LCP e PCP, no curto prazo, neste caso prevaleceu o *pass-through* incompleto, porém no longo prazo parece haver uma convergência para o PCP na maioria dos países. O debate entre optar pelo LCP ou PCP tem grande impacto na condução da política macroeconomia de um país. De acordo com Colbano (2006), uma vez que a escolha entre o LCP e o PCP tem grandes impactos sobre o repasse cambial esta escolha pode determinar a magnitude dos efeitos de um choque cambial sobre as exportações e importações dos países.

Dentro do contexto da nova macroeconomia aberta e do *pass-through* cambial surgiram diversos trabalhos sobre política monetária ótima. Devereux (2000) analisa quais são as possíveis regras de política monetária de acordo com o grau de flexibilidade da taxa de câmbio. Para o autor, a escolha da política monetária ótima e do regime cambial depende do grau do *pass-through* para o nível de preços dos bens comercializáveis da economia, caso o *pass-through* seja alto, qualquer decisão de política monetária enfrentará um trade-off entre flutuações no produto da economia ou na inflação. Caso o *pass-through* do câmbio para os bens comercializáveis seja baixo, o trade-off entre produto e inflação não será tão significativo. Devereux (2000) ainda afirma que há diferença de políticas ótimas em países emergentes e países industrializados uma vez que, para o autor, o grau de *pass-through* em países emergentes é maior.

Adolfson (2001) também trata da política monetária ótima e o *pass-through* incompleto em um regime de metas de inflação, considerando a importância do canal do câmbio como mecanismo de transmissão de política monetária. Para o autor há três resultados importantes em seu trabalho, o primeiro resultado é sobre a reação da política monetária frente a choques externos e internos. Com um *pass-through* incompleto e baixo o impacto de variações na taxa de câmbio para a inflação diminui deste modo, frente choques externos o ajuste na taxa de juros será menor. O segundo resultado é sobre o trade-off entre volatilidade do produto ou da inflação que diminui na presença do *pass-through* incompleto, já que a economia estará menos vulnerável a flutuações na taxa de câmbio. Por fim o *pass-through* baixo, que, para Adolfson (2001), é resultado da maior rigidez nominal de preços, leva a maior volatilidade da taxa de câmbio para permitir o ajuste dos preços relativos (P_1/P_1^*).

Já para Corsetti e Pesenti (2005), considerando economias abertas, políticas que tem como objetivo central controlar a inflação e o nível do produto podem resultar em um nível inferior de bem estar do consumidor. Segundo os autores, a interdependência entre os países em economias abertas faz com que as políticas voltadas apenas para o mercado interno não sejam tão eficientes em comparação a possível cooperação de política entre os países. O *pass-through* aparece como variável chave para delinear as políticas ótimas do país, um grau de *pass-through* baixo em países preocupados apenas com a inflação e o produto interno pode levar a autoridade monetária negligenciar os efeitos das flutuações cambiais. Já um país que também se preocupa com a volatilidade da taxa de câmbio tende a agir de maneira semelhante

aos demais países contribuindo para a redução da volatilidade da taxa de câmbio. Deste modo os autores afirmam que na presença do *pass-through* incompleto a cooperação entre os países na escolha de suas políticas ótimas irá sempre resultar em ganhos de bem estar.

A nova macroeconomia aberta apresenta diversos debates importantes para o cenário atual da economia global e a taxa de câmbio, assim como o grau de *pass-through* do câmbio aos preços, são fundamentais em todas as discussões.

2.3 Trabalhos empíricos sobre o grau de *pass-through* para o Brasil

O grau de *pass-through* no Brasil já foi estimado por diversos autores e por diferentes abordagens, esta seção apresenta alguns destes modelos e seus resultados.

Kannebley Junior (2000) analisa o *pass-through* do câmbio para as exportações brasileiras de 1984 a 1997. O trabalho é feito a partir do estudo de séries de tempo para dez setores exportadores do país, responsáveis por aproximadamente 56% do total das exportações, o *pass-through* é estimado para o curto e longo prazo. Antes de realizar a estimação do grau de *pass-through* o autor realiza alguns testes entre as séries de tempo do preço das exportações nacionais e internacionais e também a análise de séries de tempo de índices de preços e custos das exportações, para seis setores é encontrada uma relação de longo prazo nas séries de tempo do preço das exportações nacionais e internacionais.

Em relação ao *pass-through*, Kannebley Junior (2000) estima que o para seis setores no curto prazo e sete setores no longo prazo o *pass-through* nulo. Dois setores no curto prazo e apenas um setor no longo prazo apresentaram *pass-through* diferente de zero. De acordo com o autor, com exceção dos setores que apresentaram *pass-through* incompleto, o preço das exportações nacionais acompanha as variações dos preços internacionais. Outro resultado importante apontado no trabalho do autor é sobre a capacidade de fixação de preços no mercado internacional, para Kannebley Junior (2000) o grau de diferenciação do produto é relativamente mais importante para a fixação de preços do que a parcela de mercado detida pelo exportador, visto que para diversos setores o Brasil se encontra entre os maiores exportadores mundiais.

Pereira e Carvalho (2000) analisam o efeito de uma depreciação cambial para os custos dos principais setores da economia brasileira. De acordo com os autores, uma depreciação cambial afeta os preços da indústria por dois canais, os custos de produção e o *mark-up*. Em relação aos custos de produção o impacto será maior, quanto maior for a parcela de insumos importados na produção do bem. Já em relação ao *mark-up*, em uma economia aberta a depreciação do câmbio diminui a concorrência externa, isso pode levar as firmas a ampliarem suas margens sem perder sua parcela de mercado, por outro lado, a elevação dos custos pode ser, em parte, absorvida através de uma redução do *mark-up*, havendo assim, duas possibilidades.

Para Pereira e Carvalho (2000) a resposta dos custos a uma variação cambial é quase imediata e direta, deste modo a análise preocupa-se mais em determinar a sensibilidade das estruturas de custos setoriais frente variações no câmbio, considerando o *mark-up* estável. A partir dessa análise é estimado o impacto de um choque externo no índice de preços ao consumidor. Segundo os autores uma depreciação nominal de 50% gera uma pressão sobre a estrutura de custos, através de encadeamentos intersetoriais, capaz de elevar a inflação ao consumidor em aproximadamente 8,2%.

O trabalho de Goldfajn e Werlang (2000) estima o grau de *pass-through* do câmbio para os preços para 71 países com dados mensais para período de 1980 a 1998. Como determinantes do *pass-through* os autores utilizaram séries de tempo de quatro variáveis, uma proxy para o ciclo de negócios, a taxa real de câmbio, a inflação e o grau de abertura comercial do país. A partir dessas variáveis obteve-se uma equação para estimar o grau de *pass-through* através do método dos mínimos quadrados generalizados.

De acordo com os resultados alcançados por Goldfajn e Werlang (2000), o grau *pass-through* varia substancialmente com o aumento do horizonte temporal de análise, no primeiro mês após uma depreciação de 10% o grau de *pass-through* é de 1,24%, já em doze meses, quando atinge seu valor máximo, o *pass-through* chega a 73,2%. Outro importante resultado alcançado no trabalho é a partir da subdivisão da amostra de países, os autores realizam duas divisões, uma por regiões geográficas e outra por desenvolvimento econômico. A divisão por desenvolvimento econômico apresenta interessantes resultados, os países desenvolvidos apresentaram um grau de *pass-through* menor do que países em desenvolvimento e emergentes.

Outro resultado importante de Goldfajn e Werlang (2000) é obtido através da análise de qual seria o determinante com maior influência no grau de *pass-through*. O desalinhamento da taxa real de câmbio e a inflação inercial seriam os principais determinantes, ambos com uma relação positiva com o *pass-through*. Já o hiato do produto e o grau de abertura são mais sensíveis ao horizonte temporal, no caso do hiato do produto o valor máximo é atingido em seis meses e inverte seu sinal com doze meses.

O grau de *pass-through* do câmbio para os preços no Brasil também é calculado por Monteiro, Carneiro e Wu (2002), neste trabalho os autores discutem a melhor forma de se estimar o repasse cambial, através de mecanismos lineares ou mecanismos não lineares, para isso utilizam o índice de preços ao consumidor amplo (IPCA) e seus subgrupos. Inicialmente os autores calculam a curva de Phillips *BackwardLooking* utilizada pelo Banco Central do Brasil para o IPCA e seus subgrupos para o período entre o terceiro trimestre de 1994 até o quarto trimestre de 2001 com dados trimestrais.

Além de estimar o grau de *pass-through* para o IPCA fechado, os autores também desagregam o IPCA em preços livres e administrados e subdivide os preços livres em industrializados, serviços e alimentos exceto alimentos industrializados para poder analisar a sensibilidade desses grupos a variações na taxa de câmbio. Os autores ressaltam que a estimação do *pass-through* através do modelo linear não apresenta resultados significativos para os preços administrados enquanto que para preços livres o resultado é significativo indicando que as variações no câmbio afetam apenas os preços livres. O subgrupo mais significativo dentro dos preços livres é o de produtos industrializados. Já com o modelo não-linear os resultados foram significativos tanto para os preços livres, quanto para os preços administrados e também apresentou resultados significativos em todos os subgrupos dos preços livres.

Para Carneiro, Monteiro e Wu (2002) o modelo não-linear é capaz de capturar relações que não são possíveis de alcançar com o modelo linear, sendo assim o modelo não-linear apresenta ganhos de especificação de acordo com os autores. O *pass-through* estimado pelo modelo linear em 2001 foi 1,9% e estimado pelo modelo não-linear foi 2,9%. Em suma, os autores afirmam que, devido o tamanho reduzido da amostra, a análise fica comprometida.

Outro trabalho que estima o grau de *pass-through* para o Brasil foi apresentado por Belaisch (2003), a autora utiliza o índice de preços ao consumidor amplo (IPCA), por ser o

índice oficial de inflação do país, o índice geral de preços (IGP-DI), por considerá-lo uma medida mais precisa da inflação e o índice de preços ao atacado (IPA) para o *pass-through* em diferentes setores da economia. De acordo com a autora, uma depreciação prolongada pode gerar um *pass-through* reprimido que acabará resultando em um aumento repentino da inflação. Para captar esses efeitos na estimação do grau do repasse cambial é utilizado o modelo de Vetores Auto-regressivos (VAR) com dados mensais de julho de 1999 a dezembro de 2002 das séries de taxa de câmbio, índice de preços, uma proxy para choques de oferta e um indicador de demanda agregada.

Os resultados alcançados pela autora mostram que um choque na taxa de câmbio apresenta um efeito pequeno e lento sobre o IPCA, sendo o pico aproximadamente um trimestre depois do choque e em seis meses o efeito é zero. Sobre o IPA a resposta ao choque é muito maior e mais rápida, com o pico um mês após o choque e permanecendo até o oitavo mês. Já o IGP-DI é um meio termo entre o IPCA e o IPA, a resposta ao choque é mais rápida, porém o efeito é mais curto. A autora também faz a divisão entre bens comercializáveis e preços livres, que são mais sensíveis a choques na taxa de *câmbio*, bens não comercializáveis que, embora menos sensíveis, apresentam um período de ajuste maior e preços administrados que respondem mais rápido do que os preços livres, porém com um ajuste muito rápido.

O grau de *pass-through* estimado por Belaisch (2003) mostra que o IPA, os bens comercializados e os preços livres apresentam o maior grau de *pass-through* e os preços administrados apresentam o menor grau. Fazendo uma comparação internacional, o grau de repasse cambial no Brasil é menor do que o padrão internacional, principalmente menor do que os países da América Latina, 6% contra 20%, respectivamente, de *pass-through* um trimestre após um choque na taxa de *câmbio*.

Uma estimação mais recente do grau de *pass-through* para o Brasil é feita por Souza e Alves (2010). O modelo utilizado pelos autores se assemelha bastante do modelo utilizado por Belaisch (2002) embora utilizem apenas o IPCA e sem desagregações. As variáveis utilizadas para estimar o *pass-through* foram o IPCA, a taxa de câmbio comercial, índice de preço do petróleo e o índice de produção industrial com dados mensais do período de 1999 a 2009. De acordo com os autores, o período de análise apresenta diferentes momentos que podem influenciar na estimação do repasse cambial, para tanto é realizado um teste de quebra estrutural para verificar se há períodos com significativas diferenças entre os parâmetros da

série. A partir deste teste a amostra foi dividida em duas, um primeiro período entre 1999 e 2002 e o segundo período de 2003 a 2009. No primeiro período o *pass-through* foi estimado através do Vetor de Correção de Erro (VEC) e no segundo período foi utilizado o Vetor Autorregressivo Estrutural (SVAR).

O *pass-through* cambial estimado pelos autores para o primeiro período foi 3,35% logo no primeiro trimestre e 13,57% no sexto trimestre, no segundo período o *pass-through* estimado foi 1,29% e 1,78% no primeiro e sexto trimestre, respectivamente. De acordo com os autores, alguns fatores da conjuntura macroeconômica contribuíram para essa diferença do grau *pass-through* entre os dois períodos, como por exemplo, a mudança do regime cambial e as eleições de 2002 no primeiro período e o crescimento do PIB, a estabilidade dos preços e a tendência de apreciação cambial no segundo período.

2.4 Modelo teórico

O modelo utilizado neste trabalho para estimar o coeficiente de *pass-through* do câmbio para os preços é baseado no modelo desenvolvido por Goldberg e Campa (2002). O modelo parte da Lei do Preço Único para o país j :

$$P_t^{m,j} = E_t^j P_t^{x,j}, \quad (1)$$

em que, P_t^m – preços domésticos

P_t^x – preços externos

E_t – taxa de câmbio nominal

A lei do preço único testa essa equação para bens individuais comercializados entre os países enquanto que paridade do poder de compra relativa testa essa mesma equação utilizando índices de preços para ver se a relação se mantém.

No entanto, empiricamente essa relação não se verifica, resultando assim no *pass-through* que, de acordo com Goldberg e Campa (2002), é o percentual de mudança nos preços importados resultante da variação de 1% na taxa de câmbio entre o país importador e o

exportador. A equação da lei do preço único pode ser reescrita com um desvio da seguinte maneira:

$$P_t = \alpha EP^*. \quad (2)$$

No entanto, para Goldberg e Campa (2002), essa relação não é a mais apropriada para o teste de hipóteses estatístico. De acordo com os autores, para gerar um modelo econômico mais representativo é melhor partir do comportamento do preço do exportador. O preço do exportador depende da sua demanda e estrutura de custos:

$$P_t^{x,j} = mkup_t^x \times cmg_t^x, \quad (3)$$

na qual cmg – Custo marginal

$mkup$ – mark-up

As variáveis minúsculas estão em logaritmo. O mark-up depende de características específicas de cada indústria e das condições macroeconômicas, que os autores expressam em função do câmbio:

$$mkup_t^x = \phi + \Phi e_t, \quad (4)$$

em que ϕ – Fatores específicos da indústria

E – Taxa de câmbio

Φ – Elasticidade da taxa de câmbio *Mark-up*

O custo marginal da firma exportadora depende da demanda do bem no país interno e do preço dos insumos no país exportador. O preço dos insumos depende dos salários no mercado do exportador enquanto que a demanda depende da renda gasta com bens substitutos internamente:

$$cmg_t^x = c_0 y_t + c_1 w_t^x, \quad (5)$$

em que y_t – condições de demanda do mercado de destino

w_t^x – salários

Deste modo é possível reescrever a equação dos preços domésticos:

$$p_t^m = \phi + (1 + \Phi)e_t + c_0 y_t + c_1 w_t^x. \quad (6)$$

De acordo com Goldberg e Campa (2005), a equação 6 permite que o *pass-through* varie de acordo com a estrutura de competição da indústria, o que está de acordo com o que afirmar a literatura sobre o *pass-through*. Caso $\Phi = 0$ prevalece o *producer-currency pricing*,

ou *pass-through* completo, caso $\Phi = -1$ prevalecerá o *local-currency pricing*, ou *pass-through* nulo.

A equação final estimada por Goldberg e Campa (2005) é a seguinte:

$$p_t = \alpha + \beta e_t + \varphi y_t + \delta w_t + \varepsilon_t, \quad (7)$$

na qual p_t é o preço dos importados em moeda local, w_t é uma variável de controle que representa o custo dos exportadores, y_t representa um vetor de outras variáveis de controle para não gerar uma estimação tendenciosa do grau de *pass-through* e e_t representa a taxa de câmbio.

2.4.1 Modelo empírico a ser estimado

Com base no modelo desenvolvido por Goldberg e Campa (2005) exposto na seção anterior, o presente trabalho irá estimar a seguinte equação através da metodologia do vetor de correção de erro:

$$p_t = \alpha + \beta e_t + \varphi gap_t + \delta ppi_t + \gamma abert_t + \varepsilon_t, \quad (8)$$

em que p_t – nível de preços doméstico (IGP-DI e IPCA)

e_t – taxa de câmbio

gap_t - hiato do produto

ppi_t – Índice de preços ao produtor dos Estados Unidos

$abert_t$ - grau de abertura

As variáveis minúsculas estão em logaritmo. O modelo a ser estimado inclui outras variáveis de controle ao modelo desenvolvido por Goldberg e Campa (2005), como o grau de abertura comercial que, segundo Goldfajn e Werlang (2000), possui uma relação positiva com o grau de *pass-through* do câmbio para o nível de preços agregados. Há também o hiato do produto, utilizado frequentemente na literatura sobre o *pass-through* como pressão de demanda. Como custo dos insumos externos é utilizado o índice de preços ao produtor dos Estados Unidos (PPI), de acordo com Marazzi et. al. (2005) o PPI é uma proxy mais apropriada para custos de produção do que o índice de preços ao consumidor.

3.EVOLUÇÃO DAS POSSÍVEIS VARIÁVEIS DETERMINANTES DO PASS-THROUGH DO CÂMBIO PARA OS PREÇOS

Esta seção tem como objetivo analisar o comportamento das variáveis utilizadas para estimar o grau de *pass-through* no período entre 2000 a 2011. As variáveis analisadas são: o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; o Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI), calculado pela Fundação Getúlio Vargas e; taxa de câmbio nominal (R\$/US\$). E também será brevemente apresentada a evolução das demais variáveis de controle, o Produto Interno Bruto (PIB) e a abertura comercial.

3.1 Índices de Preços ao Consumidor Amplo

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) pode ser desagregado em dois grandes grupos, preços administrados, com peso de, aproximadamente 30% do índice e preços livres, com peso de aproximadamente 70% do índice¹. Os preços administrados representam o grupo de bens e serviços controlados, direta ou indiretamente, pelo governo enquanto que os preços livres são aqueles determinados entre compradores e vendedores no mercado. Além desta divisão há várias outras, como a realizada pelo Banco Central que considera o grupo de bens monitorados, bens comercializáveis e não comercializáveis. De acordo com Krugman e Obstfeld (2010) bens não comercializáveis são aqueles nos quais os custos de transporte inviabilizam o comércio internacional destes bens, para Martinez e Cerqueira (2011) os bens comercializáveis são aqueles muito afetados pelo comércio exterior seja pela elevada parcela da produção interna ser exportada, ou porque parte significativa da oferta interna é suprida com importados.

Martinez e Cerqueira (2011) trabalham com o IPCA desagregado em quatro grandes grupos, alimentos e bebida, serviços, monitorados e industrializados. Por meio da tabela 1 é

¹ Os pesos dos grupos variam a cada ano.

possível analisar o cumprimento da meta de inflação fixada pelo Banco Central bem como o comportamento dos grupos do IPCA. No que se refere ao regime de metas de inflação, a meta foi descumprida por três anos consecutivos, 2001, 2002 e 2003, no entanto, esse foi um período de muita instabilidade no cenário econômico, tanto interno quanto externo. Desde então o IPCA tem ficado dentro dos limites estabelecidos pelo Banco Central

Tabela 1: Composição da inflação medida pelo IPCA, 2000 a junho de 2011.
Peso médio do IPCA e variação percentual dos preços acumulada em 12 meses.

Agrupamentos	PesoMédio*	Variação %											
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	jun/11
Alimentos e bebidas	22,3	4,9	11,1	20,7	8,5	4,7	2,8	1,7	10,8	11,1	3,2	10,4	8,9
Serviços	23	3,2	4,9	5,5	7,2	5,5	6,8	5,5	5,2	5,5	5,5	7,6	8,7
Monitorados	31,5	11,1	9,5	14,7	13	9,8	8,6	4,2	1,7	3,2	4,9	3,1	6
Industrializados	23,1	5,1	6,2	9,6	8	9	4,2	1,4	2,1	4,1	2,8	3,5	3,5
IPCA	100	5,97	7,67	12,53	9,3	7,6	5,67	3,13	4,46	5,9	4,31	5,91	6,71
Meta de Inflação	Centro	6	4	3,5	8,5	5,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	Banda	± 2	± 2	± 2	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2

Fonte: Martinez e Cerqueira (2011) IPEA (2010).

Notas:*Peso médio entre 2000 e 2010.

Em relação ao IPCA desagregado, como mostra a tabela 1 é possível analisar que até 2005 o grupo de preços monitorados seguidos pelo grupo de alimentos e bebidas foram os que mais impactaram o índice. Em relação ao subgrupo de preços monitorados, Figueiredo e Ferreira (2002) analisam quais os fatores contribuíram para manter a inflação dos monitorados acima do IPCA, de acordo com os autores, o processo de privatização em setores como o de energia elétrica e de telecomunicações causou um realinhamento das tarifas, a crise energética em 2001 também contribuiu para pressões oriundas do setor de energia. A depreciação cambial também afetou o grupo de monitorados através dos índices gerais de preços que são mais sensíveis ao câmbio e também utilizados como indexadores de diversos tipos de contrato. Os autores também destacaram o forte componente inercial dos preços monitorados devido aos reajustes contratuais atrelados aos índices gerais de preços que contribuiu para a persistência inflacionária. A partir de 2006 a variação do grupo de preços monitorados apresentou uma redução diretamente relacionada a mudanças regulatórias, principalmente no setor de energia elétrica, telefonia e no setor de combustíveis.

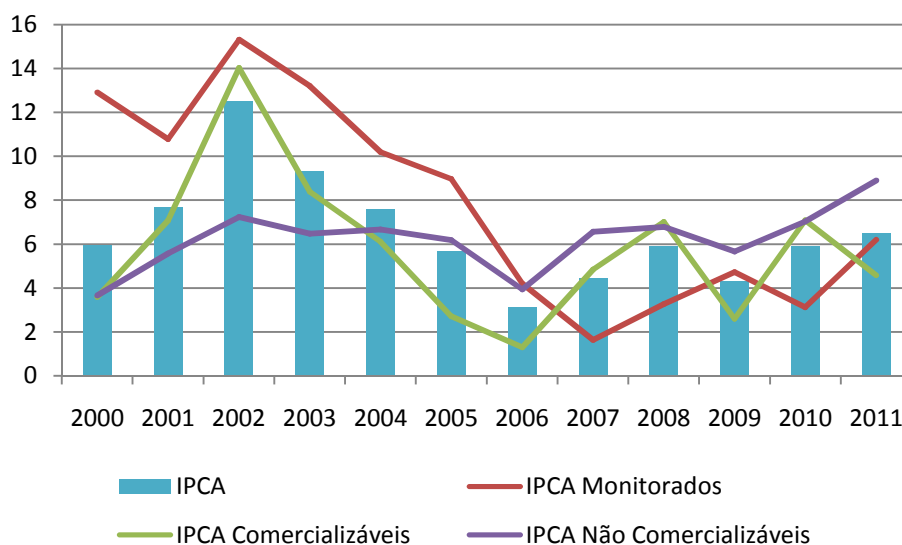


Gráfico 1: Comportamento do IPCA e seus principais sub-grupos – Var % acumulada 12 meses.
Fonte: IPEADATA e BCB. Elaboração própria.

O gráfico 1 mostra a variação acumulada em 12 meses do IPCA de acordo com a divisão entre os seus principais grupos, bens comercializáveis e não comercializáveis e monitorados, como é possível analisar, em 2002 a inflação do grupo de comercializáveis é maior que o IPCA, fato que pode ser relacionado a forte depreciação cambial. Entre 2004 e 2006 percebe-se que o grupo de comercializáveis apresentou uma desaceleração mais acentuada que o IPCA, contribuindo para a queda do índice. De acordo com Martinez e Cerqueira (2011) no período entre 2006 e 2009 o grupo de alimentos e bebidas não comercializáveis² e despesas não comercializáveis foram os principais grupos de pressão de alta no IPCA. A partir de 2009 também é verificado o aumento da inflação no setor de serviços que também contribuiu para a pressão do IPCA recentemente. Além disso, a forte recuperação do Brasil após a crise internacional contribuiu para o aquecimento da economia o que tem pressionado os índices e fez com que o IPCA encerrasse o ano de 2011 no teto da meta de inflação.

² O grupo alimentos e bebidas é subdividido entre alimentos e bebidas no domicílio e fora do domicílio que por sua vez são subdivididos entre comercializáveis não comercializáveis.

3.2 Índice Geral de Preços

O Índice Geral de Preços (IGP) é calculado pelo Instituto Brasileiro de Economia (IBRE) da Fundação Getúlio Vargas (FGV). De acordo com o IBRE o IGP foi construído com o objetivo de ser um índice abrangente, capaz de captar variações dos preços nas diversas etapas do processo produtivo. O IGP é uma média aritmética ponderada de três outros índices, o Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA), com o peso de 60%, Índice de Preços ao Consumidor (IPC), com peso de 30% e o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), com peso de 10%.

Como se pode observar a partir do gráfico 2 o início da década de 2000 apresentou um aumento em todos os índices de preços com destaque para o IPA. Como o IPA registra as variações de preço no nível do atacado a presença de insumos importados contribui para que o IPA se torne mais sensível a variações do câmbio, o que justifica sua forte aceleração em 2002 junto com a depreciação do real. Após esse período de instabilidade, com a melhora do cenário econômico, tanto interno quanto externo, os índices apresentaram uma queda acentuada principalmente o IPA e o IGP-DI entre 2003 e 2005.

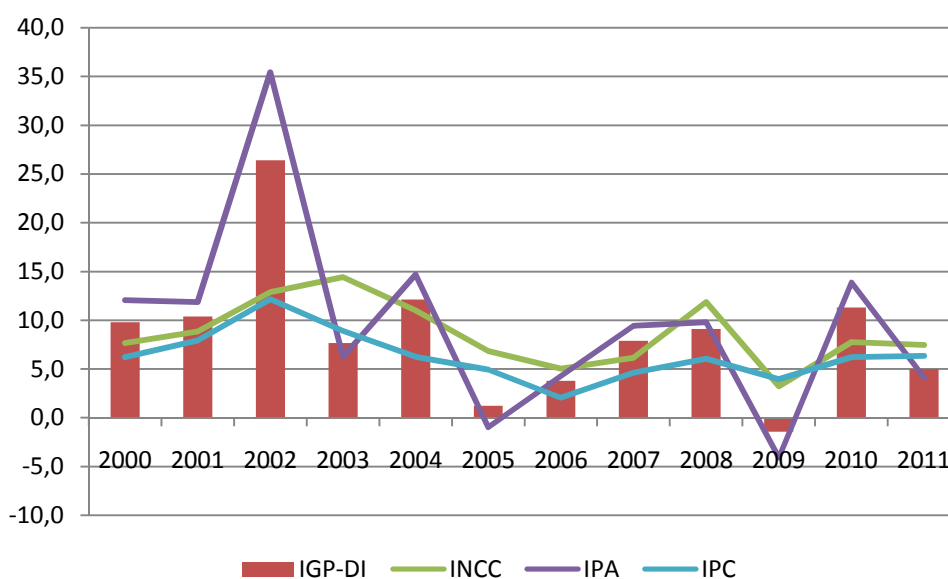


Gráfico 2: Comportamento do IGP-DI e seus componentes. Variação acumulada em 12 meses. Fonte: IPEADATA e BCB. Elaboração própria.

Já a partir de 2003 começa um ciclo de alta no preço das *commodities* que fica mais evidente a partir de 2006, esse comportamento no mercado de *commodities* resultou em pressões inflacionárias, principalmente no IPA. Tanto o INCC quanto o IPC apresentam variações mais moderadas, o INCC apresenta uma elevação mais acentuada em 2008 puxada pelo aumento na demanda de materiais de construção e pelo aumento da remuneração da mão-de-obra. Já em 2009 é lançado o programa Minha Casa, Minha Vida que pode ser considerado um fator de pressão sobre o setor da construção civil. Em relação ao IPC, a política de distribuição de renda, melhoras no mercado de trabalho e aumento da renda do trabalhador são fatores que geram pressão sobre o índice.

Em 2009 com o agravamento da crise internacional e o fraco desempenho do nível de atividade econômica em diversos países contribuíram para desacelerar os índices. O maior destaque foi o IPA que sofreu uma forte desaceleração, esse comportamento está relacionado ao desaquecimento das economias industrializadas e a diminuição do ritmo de crescimento de países emergentes que reduziu o preço das *commodities* industriais e também agrícolas. A partir de 2010 o Brasil já apresenta bons sinais de recuperação da crise internacional e o mercado interno volta a se aquecer gerando pressão nos índices.

3.3 Taxa de Câmbio

A taxa de câmbio é definida como o preço da moeda estrangeira em unidades da moeda local (R\$/US\$). Vale ressaltar que Entre 1994 e 1999 o Brasil utilizou o regime de ancora cambial³, logo no início de 1999 o país foi forçado a abandoná-lo devido aos ataques especulativos ao real e a deterioração das reservas internacionais. A partir de janeiro de 1999 o país adotou o regime de câmbio flutuante que vigora até os dias de hoje. No entanto não se trata de uma flutuação pura, de acordo com Krugman e Obstfeld (2010) os bancos centrais realizam intervenções nos mercados monetários com o objetivo de influenciar a taxa de câmbio o que pode ser chamado de flutuação administrada ou flutuação suja. Para Calvo e

³ Este regime cambial caracteriza-se pela fixação da taxa de câmbio pelo banco central e sua intervenção direta no mercado cambial para manter a paridade anunciada.

Reinhart (2000) muitos países que adotam o regime de câmbio flutuante não permitem que a taxa de câmbio realmente flutue livremente, o que os autores chamaram de “*fear of floating*”. De acordo com os autores, um dos motivos para a intervenção na taxa de câmbio é o elevado grau de *pass-through* do câmbio para os preços.

De acordo com Caldas e Portugal (2010), após a flutuação cambial em 1999, houve uma mudança no patamar da taxa de câmbio brasileira ocasionada pela forte depreciação nominal do real. Essa mudança teve efeitos positivos sobre as contas externas e o Brasil passou a apresentar superávits comerciais que, junto com a redução da taxa de juros, contribuiu para a apreciação da taxa de câmbio. No entanto, a crise argentina em 2001 gerou um efeito contágio para os países emergentes que acabou afetando a taxa de câmbio do Brasil, como ilustra o gráfico 3. Além da crise argentina o mercado internacional também foi afetado pelo atentado terrorista aos Estados Unidos e internamente o Brasil passava por uma crise energética que representava um choque de oferta. Neste cenário, segundo Gremaud, Vasconcellos e Tonetto JR (2009), as taxas de juros voltam a subir assim como as pressões inflacionárias e a depreciação cambial. Durante o ano de 2002 as eleições presidenciais causaram grandes desequilíbrios na economia brasileira, a eminente vitória de um presidente de esquerda afetou a confiança dos investidores estrangeiros levando a uma fuga de capitais, o que fez a taxa de câmbio atingir o valor mais alto da série em outubro de 2002 com a vitória do presidente Lula.

Já em 2003 o novo presidente sinalizou manter a política econômica com base no tripé: superávit primário, metas de inflação e taxa de câmbio flutuante. Para Caldas e Portugal (2010), a preocupação com a estabilidade econômica do novo governo contribuiu para restaurar a confiança dos investidores aumentando a entrada de capitais no país. Além da volta do fluxo de capitais para o Brasil, o país também se beneficiou de um bom momento no cenário externo, a economia mundial passou a crescer a taxas mais elevadas aumentando a renda externa e, conseqüentemente, as exportações brasileiras. Houve também um aumento no preço de muitas commodities exportadas pelo Brasil e a política monetária se manteve restritiva com a prática de elevadas taxas de juros, todos esses fatores contribuíram para a apreciação do real entre 2003 e 2008, como é possível observar através do gráfico 3.

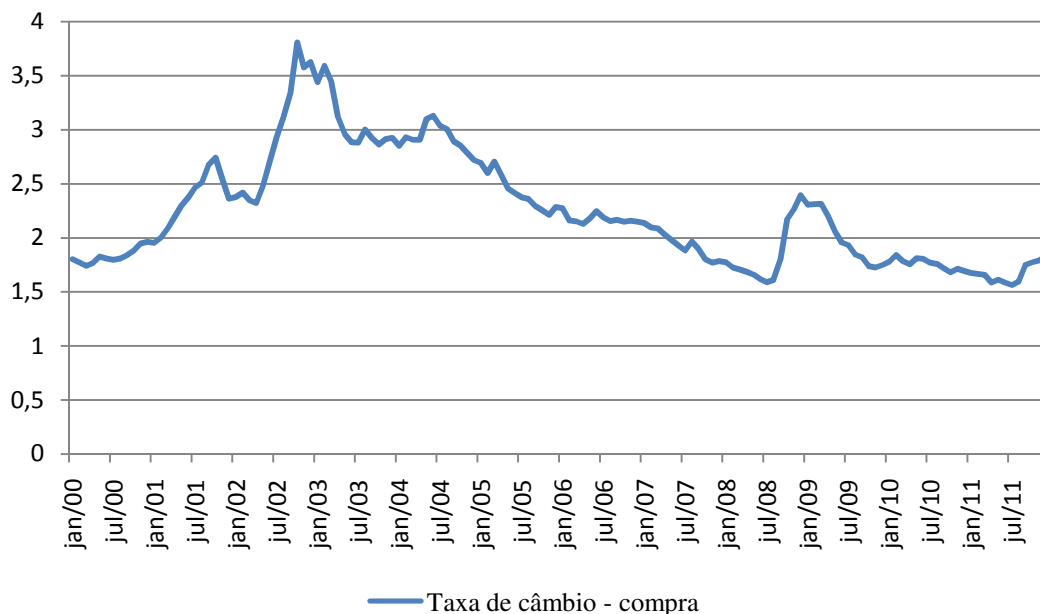


Gráfico 3: Evolução da taxa de câmbio nominal – Média mensal compra.
Fonte: Ipeadata. Elaboração própria.

Em 2008, com os desdobramentos da crise subprime americana, houve uma reversão do ciclo de expansão econômica iniciado em 2002 (BACEN, 2008). O racionamento de linhas de crédito internacionais e a fuga de capitais causada pela incerteza nos mercados financeiros fez com que o câmbio se depreciasse. No entanto o governo do Brasil respondeu rapidamente a crise tomando uma série de medidas para evitar uma grande flutuação no nível de atividade econômica. De acordo com o Relatório Anual do BACEN (2009), já em 2009 o país apresenta sinais de recuperação puxada, principalmente, pela demanda interna que estava muito aquecida antes da crise financeira internacional e o câmbio volta a se apreciar. Em 2010 fica clara a recuperação da atividade econômica brasileira e, em 2011 o câmbio já volta ao seu nível pré-crise.

3.4 Produto Interno Bruto

O Produto Interno Bruto (PIB) pode ser definido como “valor de mercado de todos os bens e serviços finais produzidos em um país em um dado período de tempo” (MANKIW,

2005, p. 502) é a soma da produção de um país em um determinado período de tempo. O PIB é uma das principais variáveis macroeconômicas de um país.

O PIB é a principal informação sobre o nível de atividade econômica, e o hiato do produto é um conceito central nas discussões à cerca da política monetária, uma vez que permite inferir se a economia está ou não crescendo acima de seu potencial. Por exemplo, um valor positivo para o hiato do produto pode indicar a necessidade de a autoridade monetária elevar a taxa de juros para conter as pressões de demanda da economia. (CUSINATO, MINELLA E JUNIOR, 2009).

Com exceção do ano de 2009 o PIB brasileiro apresentou variação positiva todos os anos após a adoção do regime de metas de inflação em 1999. Logo em 2000 o crescimento do PIB foi bem maior comparado ao período imediatamente anterior, com o regime de âncora cambial, de acordo com Gremaud et. al. (2009), esse crescimento foi impulsionado por todos os componentes da demanda, principalmente pelas exportações devido a depreciação cambial, e do lado da oferta foi puxado pelo crescimento industrial. Entre 2001 e 2003 o crescimento foi mais moderado devido a instabilidade da conjuntura econômica, tanto interna quanto externa.

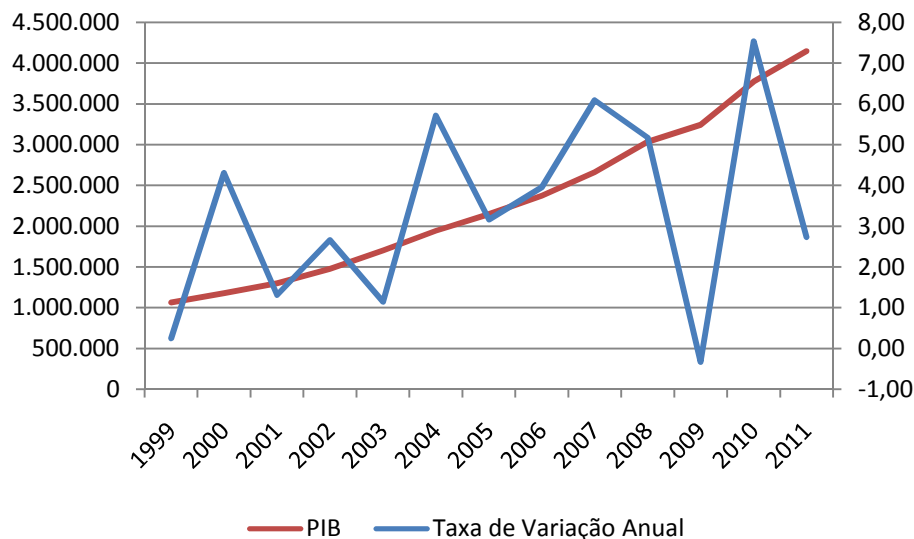


Gráfico 4: Evolução da taxa de crescimento do PIB e dos valores do PIB, com base em 2000 (valores em milhões de R\$).

Fonte: IPEADATA. Elaboração própria.

No período entre 2004 e 2007 o crescimento do PIB foi maior, beneficiado tanto pelo crescimento da economia mundial quanto por melhorias internas, como aumento do emprego

e da renda. Segundo Curado (2011), a queda na taxa de desemprego é resultado da retomada do crescimento econômico e também foi acompanhada do crescimento do rendimento médio do trabalhador e de melhorias na distribuição de renda. De acordo com o autor, a distribuição de renda contribui para a ampliação do mercado consumidor que deu grande contribuição para a dinâmica do crescimento econômico no período.

De acordo com o Relatório Anual do BACEN (2008), até meados de 2008 a atividade econômica no Brasil seguiu aquecida, sustentada por expansões no consumo e investimento privado até que os efeitos da crise impactaram a economia brasileira no final do ano. Já em 2009, o PIB brasileiro apresentou uma ligeira retração de 0,2% comparada ao ano anterior, entretanto em 2010 o nível de atividade econômica volta a se aquecer. A recuperação do emprego e renda e a ampliação do crédito e dos níveis de confiança de empresários e consumidores, registrou, em 2010, o crescimento anual mais acentuado desde 1986 (BACEN, 2010). No ano de 2011 a recuperação continuou, mas em um ritmo menor, de acordo com o Relatório Anual do BACEN (2011) a retração da demanda externa, causada pela redução do crescimento de diversas economias, foi compensada pelo aumento da demanda interna, principalmente pelo consumo das famílias. O gráfico 4 ilustra a evolução do PIB brasileiro no período.

3.5 Abertura comercial

De acordo com Maciel (2006) o grau de abertura comercial pode ser definido como a soma das importações e exportações como proporção do PIB. Para Goldfajn e Werlang (2000) o grau de abertura comercial apresenta uma correlação positiva com o grau de *pass-through* do câmbio para os preços em uma economia, logo quanto mais aberta, maior o *pass-through*.

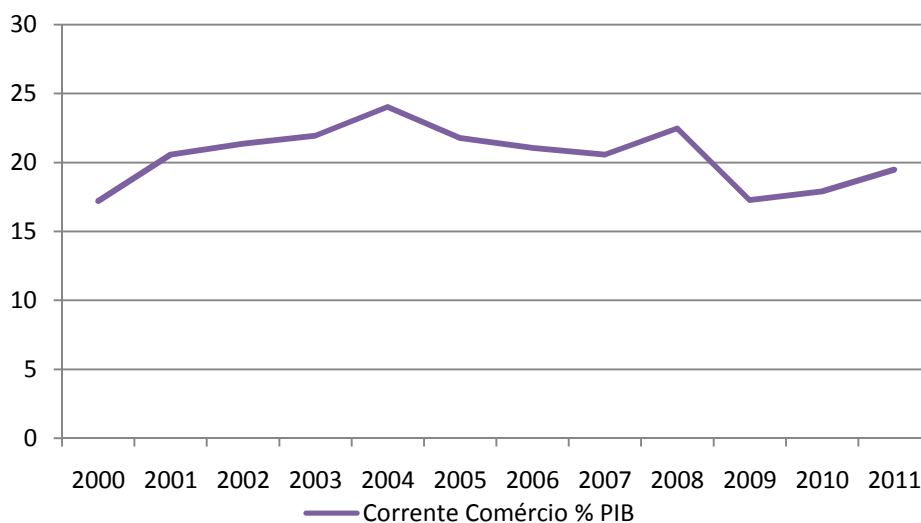


Gráfico 5: Evolução do grau de abertura comercial, em (%).
Fonte: MDIC. Elaboração própria.

De acordo com Giambiagi et. al. (2005) o aumento do grau de abertura comercial feito no governo Collor em 1990 e mantido pelos seus sucessores, em conjunto com outras medidas de estabilização da econômica, foi essencial para o processo de transformação da economia na década de 1990, desse modo o governo Lula deu continuidade a essas políticas. O grau de abertura comercial foi mantido sem grandes oscilações durante o período como mostra o gráfico 5.

No começo do período analisado, entre 2000 e 2002, o que se observa é o grau de abertura que foi deixado pelo presidente Fernando Henrique Cardoso que manteve a abertura comercial em aproximadamente 20% durante seu governo (1995-2002). Já durante o governo do presidente Lula o grau de abertura comercial teve uma ligeira elevação atingindo o valor máximo da série analisada em 2004 quando a corrente do comércio em relação ao PIB alcançou 24%. Esse resultado elevado se deve ao bom momento vivido no cenário internacional com a elevação de renda de diversos países e o boom das *commodities*.

Logo após o ano de 2004 a abertura comercial volta a se reduzir tendo como um dos fatores de influência o aumento da renda interna que aumentou a demanda por bens no Brasil, deste modo as empresas passaram a suprir o mercado interno. Depois do colapso financeiro internacional de 2007 o grau de abertura se reduz mais ainda devido ao ambiente de instabilidade que dificultou a comercialização com o resto do mundo. A economia Brasileira é

considerada uma economia relativamente fechada quando comparada os demais países emergentes, visto isso atualmente o governo tem adotado medidas para estimular a competitividade das mercadorias brasileiras para ganhar mais espaço no mercado internacional.

3.6 Índice de Preços ao Produtor dos Estados Unidos

O Índice de Preços ao Produtor dos Estados Unidos (PPI) é utilizado neste trabalho como proxy para pressão de oferta, foi escolhido também índice americano porque durante maior o período de análise os Estados Unidos foi o principal parceiro comercial do Brasil. Segundo Marazzi et. al. (2005) o PPI é uma boa proxy para custos externos por se tratar do preço no nível do produtor, ou seja, representa melhor o preço dos insumos utilizados na produção. O gráfico 6 apresenta a evolução do PPI.

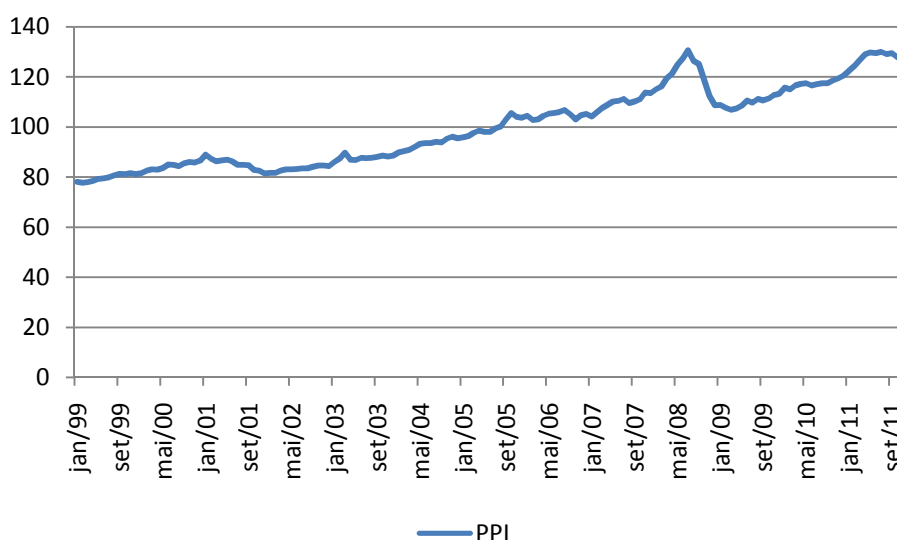


Gráfico 6: Evolução do índice de preços ao produtor dos Estados Unidos (PPI), em índice com base em 2005. Fonte: Bacen, elaboração própria.

Apesar de não adotar o regime de metas de inflação o Banco Central Americano utiliza uma meta informal para inflação que é de aproximadamente 2%, mas além da inflação o Banco Central Americano também tem como objetivo controlar o desemprego. Até a crise financeira internacional que começou nos Estados Unidos em 2007 e inflação, os juros e o

desemprego eram mantidos baixos e estáveis ao mesmo tempo em que atividade econômica apresentava um bom desempenho. No entanto, após a crise financeira os níveis de desemprego subiram e a economia norte americana entrou em recessão, para tentar estimular a economia foram realizados cortes nas taxas de juros e incentivos ao consumo o que impactou negativamente a inflação americana.

4. DADOS E PROCEDIMENTOS ECONOMETRÍCOS

Este capítulo apresenta os dados que serão utilizados para a estimação do grau de *pass-through* e como foram obtidos. Também são apresentados os procedimentos econométricos que serão utilizados para estimação do *pass-through* no capítulo seguinte.

4.1 Apresentação dos dados

Para calcular o coeficiente do *pass-through* do câmbio para os preços serão utilizadas as seguintes variáveis: IPCA, IGP-DI, taxa de câmbio nominal, PIB, índice de preços ao produtor dos Estados Unidos (PPI) e abertura comercial.

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) é calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de acordo com o IBGE o índice tem como objetivo medir a inflação de um conjunto de bens e serviços comercializados no varejo e consumido pelas famílias com rendimentos entre 1 e 40 salários mínimos. O IPCA é calculado em onze regiões metropolitanas, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Belo Horizonte, Recife, São Paulo, Belém, Fortaleza, Salvador, Curitiba, Brasília e Goiânia. Desde a adoção do Regime de Metas de Inflação (RMI) o Banco Central utiliza o IPCA como índice oficial de inflação.

O IGP é calculado pelo Instituto Brasileiro de Economia (IBRE) da Fundação Getúlio Vargas, segundo o IBRE esse índice foi construído com o objetivo de ser um índice abrangente, capaz de captar variações dos preços nas diversas etapas do processo produtivo. O IGP é uma média aritmética ponderada de três outros índices, o Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA), com o peso de 60%, Índice de Preços ao Consumidor (IPC), com peso de 30% e o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), com peso de 10%.

O IBRE calcula três variações do IGP o que os diferenciam é o período de coleta, o IGP-10 é calculado entre o décimo primeiro dia do mês anterior e o décimo dia do mês de referência, o IGP-M é calculado entre o vigésimo primeiro dia do mês e o vigésimo dia do mês subsequente e o IGP-DI é calculado entre o primeiro e o trigésimo dia do mês de referência.

Além dos índices de preços será utilizada também a taxa de câmbio nominal mensal, definida como preço da moeda estrangeira em unidades da moeda local (R\$/US\$), disponibilizada no site do IPEADATA.

As demais variáveis de controle são: o hiato do produto, PPI e abertura comercial. O hiato do produto pode ser definido como a diferença entre o produto efetivo e o produto potencial de uma economia, ele foi obtido através do filtro Hodrick- Prescott, utilizando a série do PIB mensal a preços correntes calculada pelo Bacen. Para o índice de preços ao produtor dos Estados Unidos utilizou-se a série disponibilizada pelo Fundo Monetário Internacional. Já a abertura comercial foi construída através da corrente de comércio mensal em proporção do PIB mensal disponibilizado pelo Bacen.

4.2 Procedimento econométrico

A equação (8) apresentada no primeiro capítulo deste trabalho será estimada através de um mecanismo de correção de erro, porém, antes de realizar a estimação é necessário realizar uma série de procedimentos a fim de verificar a presença de raiz unitária, cointegração e determinar a quantidade de lags a ser utilizada. Esta seção descreve os procedimentos econométricos utilizados para a estimação do *pass-through*.

Primeiro é realizado o teste Dickey-Fuller aumentado (ADF) e o teste de Phillips-Perron para verificar a presença de raiz unitária nas séries. Segundo Gujarati (2006), a presença de raiz unitária significa que as séries não são estacionárias⁴. A regressão entre séries não estacionárias pode resultar no chamado fenômeno da regressão espúria, ou regressão sem sentido. O teste Dickey-Fuller aumentado testa a hipótese nula de existir uma raiz unitária série contra a hipótese alternativa de que a série é estacionária através da estimação da seguinte regressão:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t, \quad (9)$$

⁴ Um processo estocástico é estacionário quando sua média e sua variância são constantes ao longo do tempo e quando o valor da covariância entre dois períodos e quando o valor da covariância entre dois períodos depende apenas da distância entre os dois períodos de tempo. (GUJARATI, p.639, 2006)

em que ε_t é um termo de erro de ruído branco puro e $\Delta Y_{t-i} = (Y_{t-1} - Y_{t-2})$, sucessivamente. A hipótese nula é que $\delta = 0$, caso não seja possível rejeitar a hipótese nula a série não é estacionária, já a hipótese alternativa é que $\delta < 0$, neste caso, sendo rejeitada a hipótese nula a série é estacionária.

Já o teste de Phillips-Perron, de acordo com Gujaratti (2006), através de métodos estatísticos não-paramétricos, considera a correlação serial dos termos de erro sem utilizar o artifício de somar os termos de diferenças defasados do regressando, como é feito no teste ADF.

Após realizar os testes de raiz unitária é realizado o teste de cointegração de Johansen. Para Gujarati (2006, p.659) “duas variáveis serão co-integradas se tiverem entre elas uma relação de longo prazo, ou de equilíbrio”. Já para Engle e Granger (1987) apud Bueno (2008, p. 203) os elementos de um vetor X_t , $n \times 1$, são ditos cointegrados de ordem (d, b) , denotados por $X_t \sim CI(d, b)$, se:

- i) Todos os elementos de X_t são integrados de ordem d .
- ii) Existe um vetor não nulo, β , tal que:

$$u_t = X_t' \beta \sim I(d - b), b > 0 .$$

De acordo com a primeira condição, as constantes devem possuir mesma ordem de integração e a segunda condição implica que a combinação linear de X_t e o vetor de cointegração β é integrada de ordem $(d - b)$. Segundo Bueno (2008), no longo prazo $X_t' \beta = 0$, o que significa que há uma combinação linear perfeita entre os elementos no sentido de que eles seguem uma tendência comum, no entanto essa relação de longo prazo pode ser alterada temporariamente por choques de curto prazo, representados por u_t , que se dissipam no tempo. Dado que u_t é estacionário, a teoria sobre a cointegração se preocupa em utilizar essa informação para melhor ajustar o modelo de Vetores Auto-regressivos (VAR) resultando em um modelo de Vetor de Correção de Erro (VEC), que assume a seguinte forma:

$$\Delta x_t = \Phi x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta x_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (10)$$

em que: $\Phi = \alpha \beta'$, sendo α a matriz de ajustamento e β a matriz de cointegração;

$$\Gamma_i = - \sum_{j=i+1}^p A_j, \text{ sendo } A_i \text{ um vetor de constantes do VAR.}$$

De acordo com Bueno (2008) o VEC recebe esse nome por explicar Δx_t por dois fatores, Φx_{t-1} que mostra a relação de longo prazo entre as variáveis e $\sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta x_{t-1}$ que mostra a relação de curto prazo.

O teste de cointegração que será realizado foi proposto por Johansen em 1988, segundo Bueno (2008), o objetivo do teste é definir o posto da matriz Φ para que seja possível estimar os vetores de cointegração da matriz β . Sendo Φ uma matriz $n \times n$ o posto dessa matriz será $r < n$ caso haja cointegração. Para testar a cointegração Johansen desenvolveu dois testes, o teste do traço e o teste de máximo autovalor. O teste do traço considera a hipótese nula de r^* vetores de cointegração contra hipótese alternativa de $r > r^*$. Já o teste de máximo autovalor, também chamado de razão de verossimilhança tem como hipótese nula a existência de r^* vetores de cointegração contra a hipótese alternativa de $r^* + 1$ vetores de cointegração.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo tem como objetivo mostrar o nível de preços agregado da economia brasileira é influenciado pela taxa de câmbio. Os procedimentos empregados para a estimação dos resultados foram apresentados no capítulo 3.

Foram realizados dois testes para verificar a presença de raiz unitária nas séries e para verificar a ordem de integração, utilizou-se o teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e também o teste Phillips-Perron (PP), os resultados são apresentados nas tabelas 2 e 3, respectivamente.

Tabela 2: Resultado do teste de raiz unitária de DickeyFuller Aumentado

Variável	Estatística t	P-valor	Valores Críticos	
			1%	5%
<i>l_igpdi*</i>	-1,749	0,7289	-4,022	-3,443
<i>Dl_igpdi</i>	-5,925	0,0000	-3,492	-2,886
<i>l_ipca*</i>	-0,883	0,9579	-4,022	-3,443
<i>Dl_ipca</i>	-5,894	0,0000	-3,492	-2,886
<i>l_câmbio</i>	-1,691	0,4357	-3,492	-2,886
<i>Dl_câmbio</i>	-10,063	0,0000	-3,492	-2,886
<i>l_ppi*</i>	-1,919	0,6447	-4,022	-3,443
<i>Dl_ppi</i>	-8,699	0,0000	-3,492	-2,886
Gap	-6,851	0,0000	-3,492	-2,886
<i>l_abert</i>	-4,799	0,0001	-3,492	-2,886
<i>Dl_abert</i>	-8,694	0,0000	-3,492	-2,886

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa através do software STATA 11.

Notas: * variável testada com tendência.

A tabela 2 mostra que todas as séries, com exceção da série gap, são não estacionárias em nível. Deste modo foi utilizada a série na primeira diferença dessas variáveis e novamente aplicou-se o teste ADF, os resultados foram significativos, o que significa que as séries são integradas de ordem I(1).

Tabela 3: Resultado do teste de raiz unitária de Phillips-Perron

Variável	Estatística t	P-valor	Valores Críticos	
			1%	5%
I_igpdi*	1,777	0,7158	-4,022	-3,443
DI_igpdi	-6,214	0,0000	-3,492	-2,886
I_ipca*	-1,193	0,9119	-4,022	-3,443
DI_ipca	-5,932	0,0000	-3,492	-2,886
I_câmbio	-1,961	0,3041	-3,492	-2,886
DI_câmbio	-10,17	0,0000	-3,492	-2,886
I_ppi*	-2,677	0,2457	-4,022	-3,443
DI_ppi	-8,93	0,0000	-3,492	-2,886
Gap	-6,521	0,0000	-3,492	-2,886
I_abert	-4,682	0,0001	-3,502	-2,888
DI_abert	-8,622	0,0000	-3,502	-2,888

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa através do software STATA 11.

Notas:* variável testada com tendência.

O teste de Phillips-Perron confirma os resultados do teste ADF apresentando o *gap* como uma série integrada de ordem I(0) e as demais séries integradas de ordem I(1).

Antes de estimar o VEC é necessário verificar a cointegração entre as séries e também especificar o número de defasagens para eliminar a autocorrelação nos resíduos. Os resultados desse teste são apresentados na tabela 4.

Tabela 4: Resultado do teste para a determinação do número de defasagens.

	LL	LR	DF	P	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	1176,57				8,20e-15	-15,4023	-15,3538	-15,2829
1	2482,72	2612,3	36	0	4,60e-22	-32,1148	-31,7754	-31,2792
2	2599,5	233,55	36	0	1,60e-22	-33,1777	32,5473*	31,6259*
3	2628,85	58,687	36	0,01	1,70e-22	-33,0901	-32,1688	-30,8222
4	2673,73	89,766*	36	0	1,6e-22*	33,2069*	-31,9947	-30,2229

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa através do software STATA 11.

De acordo com a tabela 4, optou-se por utilizar quatro defasagens por ter sido significativo em um número maior de testes, LR, FPE e AIC. Determinado o número de defasagens, foi realizado o teste de cointegração de Johansen para verificar a existência de cointegração entre as séries.

Tabela 5: Teste de cointegração de Johansen, variáveis l_igpdi , $l_c\grave{a}mbio$, gap , l_abert e l_ppi

	Eigenvalue	λ traço		λ máximo	
		Estatística $H_0: r \leq r^*$ $H_1: r \geq r^*$	Valor crítico 5%	Estatística $H_0: r = r^*$ $H_1: r \leq r^* + 1$	Valor crítico 5%
0	-	115,216	68,520	51,162	33,460
1	0,286	64,054	47,210	38,611	27,070
2	0,224	25,4430*	29,680	14,499**	20,970
3	0,091	10,944	15,410	6,627	14,070
4	0,043			4,318	3,760
5	0,028				

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa através do software STATA 11.

A tabela 5 mostra os resultados das estatísticas do traço e máximo para o teste de cointegração de Johansen. A hipótese H_0 mostra o resultado do teste para a hipótese nula de nenhuma equação ser cointegrada contra a hipótese alternativa H_1 . De acordo com os resultados apontados, a hipótese de duas equações cointegrantes não é rejeitada, tanto pela estatística do traço, quanto pela estatística do máximo autovalor.

Tabela 6: Teste de cointegração de Johansen, variáveis l_ipca , $l_c\grave{a}mbio$, gap , l_abert e l_ppi

	Eigenvalue	λ traço		λ máximo	
		Estatística $H_0: r \leq r^*$ $H_1: r \geq r^*$	Valor crítico 5%	Estatística $H_0: r = r^*$ $H_1: r \leq r^* + 1$	Valor crítico 5%
0	-	128,207	68,520	57,777	33,460
1	0,316	70,429	47,210	43,648	27,070
2	0,250	26,7814*	15,410	12,808**	20,970
3	0,081	13,974	3,760	9,834	14,070
4	0,063	4,140		4,140	3,760
5	0,027				

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa através do software STATA 11.

Já a tabela 6 apresenta os resultados do teste de cointegração de Johansen. Segundo os dados apresentados a hipótese de duas equações cointegradas não é rejeitada.

Após determinar a quantidade de equações cointegradas foi estimado o modelo do VEC para determinar os coeficientes da regressão, foram estimados dois VECs, uma

considerando a variável l_ipca como dependente e as variáveis $_c\grave{a}mbio$, gap , l_abert e l_ppi como explicativas e outro VEC que no lugar do l_ipca utilizou o l_igpdi como variável dependente. A tabela 7 apresenta os resultados do modelo de correção de erro mostrando os coeficientes da relação de longo prazo.

Tabela 7: Modelo de Correção de Erro (VEC)

VARIÁVEIS	(1)	(2)
	l_ipca	l_igpdi
<i>Câmbio</i>	0,6791** (0,0416)	0,8467** (0,0616)
Gap	0,2098 (0,2251)	2,4519** (0,3645)
Abert	-0,5935** (0,0596)	-0,5178** (0,0918)
Ppi	1,9894** (0,0444)	2,5466** (0,0703)
Constante	0,0786614	5,0692
α (correção do erro)	0,0036 (0,0064)	0,02053** (0,0079)

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa através do software STATA 11.

Notas: erros-padrão entre parênteses. ** significante a 5%.

A tabela 7 mostra os parâmetros de longo prazo do modelo enquanto a última linha da tabela apresenta o coeficiente de ajustamento de curto prazo. Como é possível observar, a variável de interesse, *câmbio*, tem elevado grau de repasse para os índices de preços no longo prazo. O *pass-through* do *câmbio* para o IPCA é de 67,9% no longo prazo e para o IGP-DI o *pass-through* é de 84,7%, essa diferença já era esperada. O IGP-DI possui em sua composição o Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA) com o peso de 60%, o IPA é fortemente influenciado pela taxa de *câmbio* por considerar as variações nos preços nas fases anteriores ao consumo final, a presença de insumos importados no processo de produção é comum, deste modo o IPA se torna mais sensível ao *câmbio* e acaba influenciando o resultado do IGP-DI.

Estudos mais recentes como o de Menezes e Fernandez (2012) que também estimam o grau de *pass-through* do *câmbio* para os índices de preços, IGP-M, IPA e IPCA, no mesmo período analisado neste trabalho, encontraram que o valor máximo de *pass-through* para o IGP-M é de 30%, para o IPCA é de 10% e para o IPA é, aproximadamente, 43,4%, no entanto os autores utilizam a metodologia de Vetores Auto-regressivos (VAR) e não utilizam variáveis de controle para realizar a estimação.

Já Alves e Souza (2010) estimam o grau de *pass-through* do câmbio para o IPCA no período de 1999 a 2009 e estimam um *pass-through* de 13,7% para o período entre janeiro de 1999 a dezembro de 2002 através do modelo de correção de erro. Para o período de janeiro de 2003 a dezembro de 2009 os autores utilizam o modelo de vetor autoregressivo (VAR) e autorregressivo estrutural (SVAR) e aferem que o *pass-through* do câmbio para o IPCA no período é de 1,29% utilizando o SVAR e 1,07% através do VAR.

A grande diversidade de resultados se deve ao fato de que cada autor utilizou uma especificação diferente, ou seja, na escolha das variáveis e/ou método de estimação. Deve-se ressaltar que a especificação do modelo estimado esta sujeito a validade do teste de estabilidade, conforme indica a literatura, os resultados sugerem que a condição de estabilidade do modelo é satisfeita sendo que todas as raízes ficaram dentro do círculo unitário (ver gráficos A.2 e A.3 em anexo).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho tinha como objetivo estimar o grau de *pass-through* de longo prazo da taxa de câmbio para o nível de preços da economia brasileira no período pós metas de inflação. Para tanto, foram considerados os aspectos teóricos do *pass-through* e também foram analisados diversos trabalhos empíricos com a intenção de desenvolver um modelo consistente e bem ajustado.

Logo após apresentar as teorias sobre o *pass-through* foi discutido quais são seus determinantes e qual modelo teórico seria utilizado. Em relação aos determinantes do grau de *pass-through*, além das variáveis que são objeto de estudo, índice de preços e câmbio, a literatura sugere que era necessário introduzir novas variáveis de controle que foram selecionadas de acordo com as evidências teóricas.

Os resultados deste trabalho estão de acordo com os resultados encontrados por Goldberg e Campa (2005), que através da análise das elasticidades do *pass-through* no curto prazo e longo prazo para países da OCDE concluem que no longo prazo, para a maioria dos países, o *pass-through* é próximo a 1, ou seja é quase completo.

Através da análise da evolução das variáveis que compõem o modelo utilizado no trabalho já foi possível inferir sobre uma possível relação entre câmbio e preços. Essa relação fica clara após a realização dos testes econométricos. De acordo com os resultados apresentados no quinto capítulo, a relação entre o *pass-through* do câmbio e os índices de preços no longo prazo é significativa. Para o IPCA o ajuste de longo prazo estimado do câmbio é de 67,9%, enquanto que para o IGP-DI o ajuste é de 84,7%.

Além disso, esse trabalho serve como ponto de partida para pesquisas futuras sobre os determinantes do *pass-through* no Brasil.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADOLFSON, M. **Monetary policy with incomplete exchange rate pass-through.**SverigesRiksbank Working Paper Series, n. 127, 2001.

BACCHETTA, P., VAN WINCOOP, E. **A theory of currency denomination of international trade.** National Bureau of Economic Research Working Paper, n. 9039, 2002.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório anual.** Brasília, 2008.

BELAISCH, A. **Exchange rate pass-through in Brazil.** International Monetary Fund Working Paper, n. 03141, 2003.

BUENO, R. D. L. S. **Econometria de séries temporais.** São Paulo, Cengagelearning, 2008.

CALDAS, B., PORTUGAL, M. **Uma estimação da taxa de câmbio real de equilíbrio para o Brasil: 1999-2008.** XIII Encontro Regional de Economia – Anpec Sul 2010. Porto Alegre, 2010.

CALVO, G. A., REINHART, C. M. **Fear of floating.**NBER Working Paper, n. 7993. Novembro 2000.

CAMPA, J. M., GOLDBERG, L. S. **Exchange rate pass-through into import prices.**The Review of Economics and Statistics, v. 87, n. 4, 2005.

CAMPA, J. M., GOLDBERG, L. S. **Exchange rate pass-through into import prices: a micro or a macro phenomenon?**NBER Working Paper, n. 8934. Maio, 2002.

CARNEIRO, D. D., MONTEIRO, A. M. A. M., WU, T. Y. H. **Mecanismos Não-Lineares de Repasse Cambial para o IPCA.** Texto para Discussão nº.462, Departamento de Economia PUC-Rio. Rio de Janeiro, 2002.

COLBANO, F. S. **Preços internacionais e a taxa de câmbio: o caso brasileiro.**São Paulo: USP, 2006. 104 p. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

CORSETTI, G. **New open economy macroeconomics.** Centre for Economic Policy Research Discussion Paper, n. DP6578, 2007.

CORSETTI, G., PESENTI, P. **International dimension of optimal monetary policy.** Journal of Monetary Economics, n. 52, 2005.

CURADO, M. **Uma avaliação da economia brasileira no Governo Lula.** Economia e Tecnologia, ano 7, volume especial, 2011.

CUSINATO, R. T., MINELLA, A., JUNIOR, S. S. P. **Hiato do produto e PIB no Brasil: uma análise de dados em tempo real.**XXXVII Encontro Nacional de Economia, 2009.

DEVEREUX, M. B. **Monetary policy, exchange rate flexibility, and exchange rate *pass-through***. Revisiting the Case for Flexible Exchange Rates, Bank of Canada, 2000.

DORNBUSH, R. **Exchange rates and price**. National Bureau of Economic Research Working Paper, n. 1769, 1985.

FEENSTRA, R. C. **Symmetric *pass-through* of tariffs and exchange rates under imperfect competition: an empirical test**. National Bureau of Economic Research Working Paper, n. 2453, 1987.

FIGUEIREDO, F. M. R., FERREIRA, T. P. **Os preços administrados e a inflação no Brasil**. Trabalhos para Discussão, n. 59. Dezembro 2002.

GAGNON, J. E., IHRIG, J. **Monetary policy and exchange rate *pass-through***. Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion Papers, n. 704, 2001.

GIAMBIAGI, F. VILLELA, A. A., CASTRO, L. B. HERMANN, J. **Economia brasileira contemporânea: 1945-2004**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 2005.

GOLDBERG, P. K., KNETTER, M. M. **Good prices and exchange rates: what have we learned?**. National Bureau of Economic Research Working Paper, n. 5862, 1996.

GOLDFAJN, I., WERLANG, S. R. C. **The *pass-through* from depreciation to inflation: a panel study**. Banco Central do Brasil Working Paper, n. 5, 2000.

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

GUST, C., LEDUC, S., VIGFUSSON, R. J. **Trade integration, competition, and the decline in exchange rate *pass-through***. Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion Papers, n. 864, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. Banco de dados IBGE. Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em: jun/2012

INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA. Banco de dados. Disponível em <www.portalibre.gov.br>. Acesso em: jun/2012

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **A dinâmica da inflação brasileira: considerações a partir da desagregação do IPCA**. Comunicado Ipea n. 101. Brasília, 2011.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Banco de dados IPEADATA. Disponível em <www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: jun/2012

KANNEBLEY JUNIOR, S. **Exchange rate *pass-through*: uma análise setorial para as exportações brasileiras (1984-1997)**. Economia Aplicada, v. 4, n. 3, p. 435-436, 2000.

KRUGMAN, P. R. **Pricing to Market when exchange rates change.** National Bureau of Economic Research Working Paper, n. 1926, 1986.

KRUGMAN, P., OBSTFELD, M. **Economia Internacional: teoria e política.** 8. ed. São Paulo, Pearson Education do Brasil, 2010.

MANKIW, N. G. Introdução a Economia. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

MARAZZI, M. et. al. **Exchange rate *pass-through* to U.S. import prices: Some new evidence.** International Finance Discussion Papers, n. 833. April, 2005.

MARTINEZ, T. S., CERQUEIRA, V. S. **Estrutura da Inflação Brasileira: determinantes e desagregação do IPCA.** Texto para Discussão n. 1634. Rio de Janeiro, 2011.

MENEZES, G. FERNANDEZ, R. N. Análise do efeito *pass-through* cambial para a formação dos índices de preços no Brasil (1999-2011). Encontro regional de economia – Anpec Sul. Porto Alegre, 2012.

MENON, J. **Exchange rate *pass-through*.** Journal of Economic Surveys, v. 9, n. 2, 1995.

OBSTFELD, M., ROGOFF, K. **Exchange rate dynamics redux.** Journal of Political Economic, v. 103, n. 3. p. 624-660, 1995.

PEREIRA, T. R., CARVALHO, A. **Depreciação 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 Texto para Discussão, n. 711, 2000.

ROGOFF, K. **The purchasing power parity puzzle.** Journal of Economic Literature, v. 34, p. 647-688, 1996.

SOUZA, R. G., ALVES, A. F. **Relação entre Câmbio e Preços no Brasil: Aspectos Teóricos e Evidências Empíricas.** Anais do XXXVIII Encontro Nacional de Economia, ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia. 2011.

TAYLOR, J. B. **Low inflation, *pass-through*, and pricing power of firms.** European Economic Review, n. 44, 2000.

ANEXOS

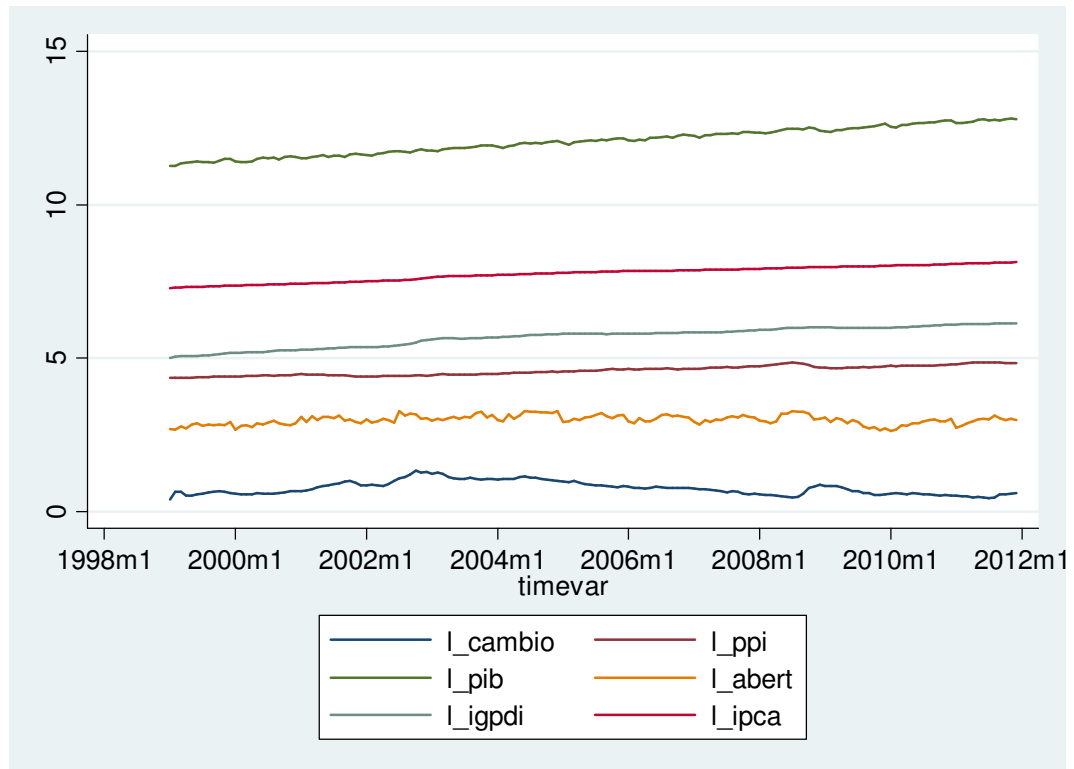


Gráfico A.1: Evolução das variáveis analisadas em logaritmo.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa através do software STATA 11.

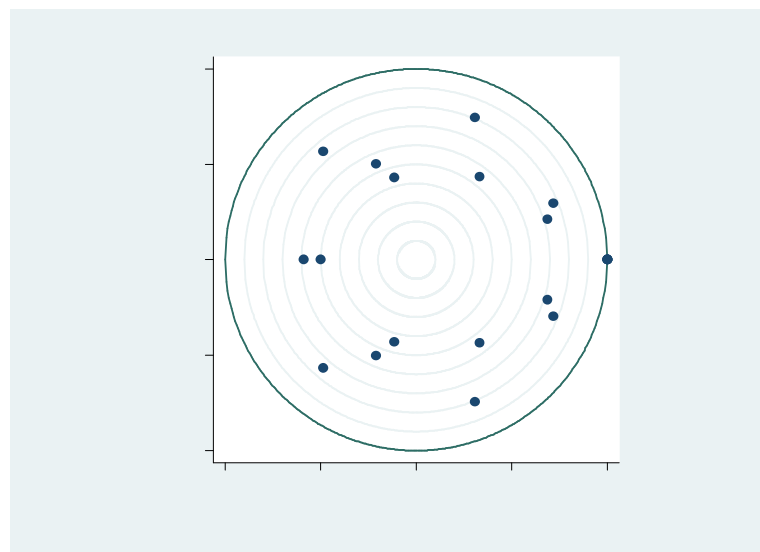


Gráfico A.2: Estabilidade do VEC com o l_ipca sendo a variável dependente

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa através do software STATA 11.

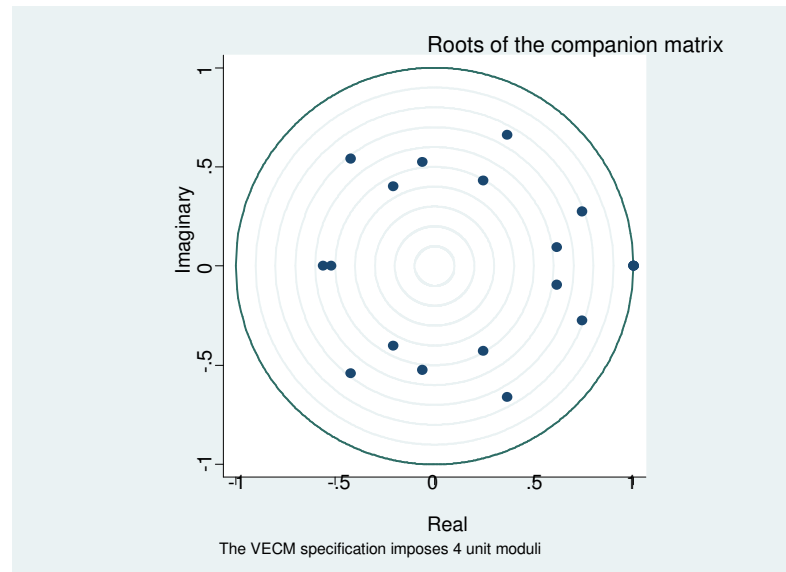


Gráfico A.3: Estabilidade do VEC para a variável dependente `igpdi`
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa através do software STATA 11.