



instituto de economia

Texto para Discussão 018 | 2014

Discussion Paper 018 | 2014

Análise desagregada da inflação por setores industriais da economia brasileira entre 1996 e 2011

Carlos Pinkusfeld Monteiro Bastos

*Prof. Dr. Adjunto do Instituto de Economia da UFRJ
Membro do Grupo de Economia Política do IE/UFRJ*

Caroline Teixeira Jorge

Mestre em Economia pelo Instituto de Economia/UFRJ

Júlia de Medeiros Braga

Prof.ª. Dra Adjunta da Faculdade de Economia da UFF

This paper can be downloaded without charge from
<http://www.ie.ufrj.br/index.php/index-publicacoes/textos-para-discussao>

Análise desagregada da inflação por setores industriais da economia brasileira entre 1996 e 2011

Outubro, 2014

Carlos Pinkusfeld Monteiro Bastos

*Prof. Dr. Adjunto do Instituto de Economia da UFRJ
Membro do grupo de Economia Política do IE/UFRJ*

Caroline Teixeira Jorge

Mestre em Economia pelo Instituto de Economia/UFRJ

Júlia de Medeiros Braga

Prof.ª. Dra Adjunta da Faculdade de Economia da UFF

Resumo

O artigo realizou uma investigação empírica sobre a dinâmica inflacionária de 17 setores industriais da economia brasileira entre 1996 e 2011. A partir de uma discussão teórica sobre a relação entre a inflação e a demanda agregada nas abordagens Convencional (Modelo do Novo Consenso), Pós-keynesiana e do Conflito Distributivo, buscou-se evidências de inflação de excesso de demanda e de pressões de custo nesses setores. As séries temporais utilizadas foram o Índice de Preço ao Produtor Amplo por Origem (IPA-OG), o grau de Utilização da Capacidade Instalada (ambos da FGV), o Índice de *Commodities* Internacionais (IFS/FMI), e a taxa de câmbio nominal efetiva (Banco Central do Brasil-BCB). As equações foram estimadas a partir da Metodologia ADL (*Autoregressive Distributed Lags*). Os resultados apontaram para a ausência de uma relação forte e sistemática entre a inflação e a demanda agregada, e para evidência de pressões de custo, sobretudo os preços internacionais das commodities e o câmbio, como determinantes da dinâmica inflacionária dos setores analisados.

Palavras-chave: Abordagens heterodoxas; inflação; política monetária.

Classificação JEL: B50; E31; E52

Abstract

This paper was based on an empirical research on the dynamics of inflation of 17 industrial sectors of the Brazilian economy between 1996 and 2011. From a theoretical discussion of the relationship between inflation and aggregate demand in traditional economic approaches (the New Consensus Model), Post-Keynesian and Distributive Conflict, we sought evidence of excess demand inflation and cost pressures in these sectors. The time series used were the Producer Price Index for Comprehensive Source (IPA-OG), the degree of Installed Capacity Utilization (both from FGV), the International Commodities Index (IFS/IMF), the nominal effective exchange rate (Brazilian Central Bank - BCB), and average nominal wages in the industry (PIMES/IBGE). The methodology was based on ADL Model (Autoregressive Distributed Lags). The results pointed to the absence of a strong and systematic relationship between inflation and aggregate demand, and to evidences of cost pressures, particularly international prices and the exchange of commodities as determinants of inflation dynamics of the sectors analyzed.

Keywords: Heterodox approaches; inflation; monetary policy.

JEL Codes: B50; E31; E52.

Introdução

A deterioração das condições externas da economia brasileira, que após a moratória do México, em 1982, culminou em uma grave crise de balanço de pagamentos, resultou em crônico problema inflacionário para o país nas décadas de 1980 e 1990. Uma série de planos de estabilização foram postos em prática, mas, frente à persistência desta crise, previsivelmente fracassaram.

A estabilidade de preços só foi alcançada com o retorno do país ao mercado financeiro internacional, que permitiu a implementação, em 1994, do Plano Real, que conjugou uma ampla desindexação com a utilização de uma âncora cambial. Entretanto, outra grave crise de balanço de pagamentos em 1999, implicou no fim de tal arranjo, com a adoção de um regime de câmbio flutuante e um Regime de Metas de Inflação (RMI), que fixa uma meta anual de inflação a ser perseguida pela Autoridade Monetária.

O diagnóstico inflacionário convencional subjacente ao RMI origina-se do modelo do Novo Consenso Macroeconômico, dominante na literatura econômica convencional (Blinder (1997), Romer (2000; 2005), Taylor (2005)). Neste modelo convencional, o produto potencial é determinado pelo lado da oferta, de modo que eventuais excessos de demanda implicam em elevação dos preços. Além disso, a existência de inércia com relação à inflação passada determina um caráter aceleracionista à inflação. No longo prazo, a trajetória inflacionária reflete o histórico de todos os prévios choques de demanda, isto é, os desvios em relação ao ponto de pleno emprego da economia. Ainda que se admitam choques de custos neste modelo, a economia não sofre persistentemente de inflação de custos, uma vez que choques positivos (elevação de custos) são compensados por choques negativos no longo prazo. Assim, o núcleo da inflação é de demanda e qualquer inflação de custo é apenas temporária.

Embora não associada a uma situação de excesso de demanda, a inflação de demanda também está presente na abordagem pós-keynesiana, em função dos retornos decrescentes e da inflação de markups. Na abordagem no Conflito Distributivo, a relação entre essas duas variáveis passa necessariamente pelos custos de produção.

Há uma vasta literatura que testa empiricamente a validade ou não da relação entre excesso de demanda e inflação (Ferreira e Jayme Jr (2004), Araújo e Modenesi (2009), Portugal (2005) e Squeff (2009), Summa e Braga (2013)). Este artigo tem por objetivo

avançar nessa análise investigando se essa relação se mostra significativa de um ponto de vista setorial, ou seja, se é possível encontrar uma relação direta entre demanda e inflação na indústria brasileira. Adicionalmente, também é possível testar se fatores de custo tem algum papel, ou se são preponderantes, para explicar a inflação também a um nível desagregado.

Além de contribuir para a compreensão do fenômeno inflacionário mais detalhadamente, uma análise desagregada traz a vantagem de possibilitar um desenho mais fino de política anti-inflacionária a partir das especificidades dos setores da indústria. Assim, este artigo se justifica por trazer uma contribuição para o diagnóstico desagregado da inflação brasileira, pouco explorado, bem como por lançar luzes sobre uma política de combate à inflação mais direcionada às necessidades dos setores industriais no Brasil.

O artigo realiza um estudo econométrico, baseado na metodologia ADL, sobre os determinantes da inflação de 17 setores da indústria brasileira, dentre os quais 3 da indústria extrativa (Carvão Mineral, Minerais metálicos e Minerais não-metálicos) e 14 da indústria da transformação (Alimentos e bebidas, Produtos de borracha e plástico, Construção Civil, Produtos de papel e celulose, Materiais elétricos, eletrônicos e de comunicações, Máquinas e equipamentos, Produtos de Madeira, Metalurgia, Artigos do Mobiliário, Produtos químicos, Têxtil, Vestuário, couros e calçados e Veículos automotores). O estudo baseia-se na metodologia ADL (*Autoregressive Distributed Lags*) e o período de análise compreende os anos de 1996 a 2011.

O artigo contará com três seções, além desta Introdução e da Conclusão. A primeira tratará brevemente da relação entre a demanda agregada e a inflação nas abordagens do Novo Consenso, Pós-keynesiana e do Conflito Distributivo. Na segunda seção serão apresentadas as variáveis e o modelo econométrico adotado, baseado numa curva de Phillips alternativa à do Novo Consenso. A seção 3 traz os resultados da estimação e a Conclusão as considerações finais do trabalho.

1 Demanda agregada e inflação

A relação entre variação da demanda agregada e inflação assume distintas relações de causalidade de acordo com a abordagem teórica adotada para estudar este fenômeno. Na abordagem convencional ortodoxa, supondo que a economia se encontre em equilíbrio no mercado de fatores, a inflação está relacionada com a existência de um excesso de demanda, ou seja, uma demanda que desloca a posição de utilização dos fatores, especificamente do trabalho, acima de seu valor de equilíbrio de pleno emprego. Desse diagnóstico decorre que o papel da autoridade monetária é fundamentalmente controlar a demanda agregada, direcionando-a para o nível em que a taxa de desemprego corresponda à NAIRU (*Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment*), através da manipulação da taxa de juros, seu principal instrumento. A variação na taxa de câmbio é entendida apenas como um efeito colateral das mudanças na taxa de juros e da inflação¹. Esta é a base teórica sobre a qual se sustenta a visão consensual de operação do RMI no Brasil.

Na abordagem pós-keynesiana, o processo inflacionário também se relaciona, em alguma medida, com momentos de demanda aquecida, embora não apenas em situações de excesso de demanda sobre o pleno emprego. A associação entre demanda e inflação está assentada no fato de que a expansão econômica esbarra no fenômeno dos retornos decrescentes, e, com isso, estimula empresários a aumentarem margem de lucro. Por outro lado, ela fortalece, também, o poder de barganha dos trabalhadores, cujas demandas salariais os empresários estão mais dispostos a ceder num contexto de melhores negócios, diante da possibilidade de repasse para os preços sem perdas nas vendas. Ainda na tradição pós-keynesiana é possível identificar uma abordagem com características particulares (Eichner, 1973), na qual, em termos gerais, pode haver elevação de markup num contexto de economia aquecida com vistas a aumentar os fundos internos de investimento. Caso os trabalhadores reajam a essa elevação para defender seus salários reais em diversos setores da economia, é possível que, em última instância, seja deflagrada uma espiral preços-salários.

¹A Teoria da Paridade do Poder de Compra estabelece que “a taxa nominal de câmbio deve variar de acordo com a relação entre o preço doméstico e o internacional, para manter a taxa real constante, de tal maneira que a taxa nominal de câmbio tem que se adequar para equalizar a inflação doméstica e externa e manter a taxa de câmbio estável.” Summa (2010, p. 16)

Numa abordagem de inflação por conflito distributivo, essa conexão é menos direta: um movimento de aquecimento da demanda agregada, ao elevar o poder de barganha dos trabalhadores, também pode levar a um crescimento salarial acima do crescimento da produtividade, mas tal possibilidade depende de fatores sócio-políticos e institucionais. Critica-se o pressuposto de que os capitalistas sejam capazes de estabelecer unilateralmente suas margens de lucro, ou seja, a ideia de *mark-up* real constante ou dado. Alternativamente, o repasse da elevação dos salários para os preços depende da reação do Banco Central, já que de forma exógena e unilateral determina a remuneração básica do capital. Dada uma estrutura de remunerações específicas de cada setor, ou valores adicionais médios sobre a taxa básica de juros (*risk and trouble* setoriais, ver Pivetti (1991)), a redução dos juros teria um efeito de conter a elevação do *markup* nominal pelos capitalistas, implicando, assim, numa redução do *markup* real². O mecanismo tem como fundamento a concorrência intercapitalista, que forçaria a redução da remuneração real e resultaria em ganho, pelo capitalista que assim o fizesse, de uma parcela do mercado setorial. A ideia é que, sendo os preços determinados pela aplicação do *markup* nominal sobre os custos históricos e tendo em vista que o *markup* nominal deve garantir uma taxa de lucro que seja no mínimo igual à taxa nominal de juros - seja porque o custo do capital emprestado deve cobrir pelo menos a taxa de juros (custo financeiro), seja porque as empresas sempre têm a opção de fazer aplicações financeiras em vez de produzir (custo de oportunidade) – o Banco Central tem papel fundamental na capacidade dos capitalistas de repasse dos aumentos de custos aos preços. Mudanças persistentes na taxa nominal de juros determinada pelo Banco Central provocam uma mudança dos preços na mesma direção, uma vez que agentes econômicos visam manter a rentabilidade real relativa do capital. Já as mudanças persistentes nos custos, que pressionam o *markup* real para baixo no setor produtivo, só poderão ser repassadas aos preços caso o Banco Central ajuste as taxas nominais de juros, visando recompor a rentabilidade real do capital.

Do ponto de vista dos elementos explicativos mais relevantes, entretanto, em termos de América Latina deve-se destacar o comportamento da taxa de câmbio que tem relação direta com a questão central do desequilíbrio externo e eventual pressão para desvalorização cambial. Esse elemento, que é fundante da abordagem heterodoxa

²Ver Bastos (2002)

Cepalina Latino Americana, tem seu impacto potencializado pela reação dos salários à sua redução via desvalorização cambial e, novamente, pela reação do Banco Central, através da garantia ou não da manutenção da rentabilidade real do capital na economia.

Em relação ao câmbio, a conexão com o comportamento da demanda é ainda mais distante que no caso dos salários. As oscilações cambiais estão associadas preponderantemente a choques exógenos, sejam eles deterioração dos termos de troca ou descontinuidade no financiamento externo, e menos ao crescimento de déficit comercial pela elevação das importações, já que estepoderia ser financiado, *coeterisparibus*, por um maior financiamento externo no curto prazo. Assim, choques cambiais exógenos seriam os principais responsáveis por choques de câmbio com forte impacto inflacionário.³

Esta breve análise teórica identifica a existência de distintas relações entre o fenômeno inflacionário e a demanda numa economia nas diferentes abordagens. A partir disso, realizou-se um estudo econométrico para testar essa relação em 17 setores industriais da economia. A próxima seção dedica-se a apresentar as variáveis e o estudo econométrico adotados.

³Deve ficar claro que há aqui dois componentes, um estrutural e outro conjuntural, que se combinam, interagem, mas têm temporalidades distintas. Como mencionado no texto, a reposição sistemática da restrição externa para os países da periferia, introduz um elemento de persistente pressão cambial, o que, no longo prazo, implica em dois efeitos: por um lado, pressão pela redução dos salários via desvalorização cambial e, dadas as limitações do efeito das elasticidades preço sobre o comércio exterior, uma restrição ao próprio crescimento econômico (ver Shaik 1999). Entretanto, esse viés inflacionário torna-se pressão aguda quando, no curto prazo algum choque, seja de termos de troca ou financeiro, leva à brusca desvalorização cambial e muito provavelmente alguma espécie de reação dos salários nominais, gerando uma espiral inflacionária câmbio-salários.

2 Dados e estimação

Foram estimadas Curvas de Phillips setoriais, baseadas em equação que inclui, além da inflação associada ao estado do hiato de produto, elementos de custo⁴, conforme o Modelo alternativo ao Novo Consenso proposto por Summa (2010):

$$\pi = a \pi_{-1} + b (Y - Y^*) + c \Delta i + \theta (\Delta e + \pi^w) \quad (1)$$

Onde π é a taxa de inflação, π_{-1} a taxa de inflação defasada, $Y - Y^*$ o hiato de produto, Δi a taxa de juros, Δe a variação da taxa de câmbio nominal; π^w a inflação dos produtos transacionados com o exterior (medidos em moeda estrangeira); θ um parâmetro que reflete o peso dos bens *tradables* no índice de preços; a , b , c coeficientes a serem estimados.

Para os dados de inflação foi utilizada a série de Índice de Preços ao Produtor Amplo por Origem (IPA-OG) da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Para a taxa de inflação do setor de Construção Civil, não contemplado pelo IPA, foi utilizado o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC-DI), indicador econômico que mede a evolução de custos de construções habitacionais. Com relação à medida do ciclo econômico, em função do objetivo de desagregação setorial e das dificuldades em torno da definição de um produto potencial deste ponto de vista, optou-se por utilizar a capacidade instalada da indústria também medida pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Utilizou-se a diferença do nível de utilização do período corrente com relação à média, visando representar a ideia de desvios da atividade econômica com relação a seu nível normal ou potencial.

Para a taxa de juros foi utilizada a taxa SELIC (Sistema Especial de Liquidação e Custódia) do BCB, anualizada com base nos dias úteis de cada mês. Para a inflação importada utilizou-se, por fim, a taxa de câmbio efetiva mensal, divulgada também pelo

⁴Essa especificação permitirá avaliar também elementos da abordagem da inflação de custos, que, conforme mostrado, tem como força motriz o conflito distributivo. Enfatiza-se, nessa abordagem, a possibilidade de pressão sobre as variáveis distributivas mesmo abaixo da plena capacidade, através da elevação do custo de oportunidade do capital, aumento do poder de barganha, ou mesmo o salário dos trabalhadores por mudanças político-institucionais, e, como pode ser testado, a pressão sobre o câmbio em razão da deterioração das condições de financiamento externas da economia.

BCB, multiplicada pelo índice de Commodities (*All Commodities Index*) do IFS/FMI (2010).

A estimação do modelo teórico representado pela equação (1) foi efetuada de acordo com a metodologia ADL (*Autoregressive Distributed Lags*), que insere defasagens tanto da variável endógena quanto dos regressores. As variáveis defasadas têm sido cada vez mais empregadas em trabalhos econométricos recentes visando formular certas relações mais realisticamente. Entretanto, a inclusão de regressores defasados geralmente esbarra na estreita intercorrelação entre eles. A partir de reorganizações adequadas dos parâmetros, o modelo resolve este problema e permite representar uma variedade de outros modelos como casos particulares, diminuindo, por conseguinte, o risco de escolha da forma funcional equivocada. Além disso, a possibilidade de especificar o modelo a partir do rearranjo dos parâmetros permite lidar com a questão da presença de séries não estacionárias ou cointegradas, pois o modelo pode ser transformado de forma a utilizar as primeiras diferenças dos dados.

Especificação da equação de inflação setorial (1996 a 2011)

$$\text{Variáveis endógenas} = IPA_{\text{setor}(-t)}, SELIC, COMM, UCI_{\text{hiato}}$$

Com base na equação (1), esta especificação controlou o canal de custo da política monetária através do coeficiente da taxa de juros (seja via custo do crédito ou do custo de oportunidade do capital); a inflação importada através do coeficiente dos insumos importados “COMM”; e a inflação de demanda através do coeficiente do hiato da utilização da capacidade instalada “UCI”. Esta última variável representa as situações de excesso de demanda: quando positivo, a capacidade instalada acima da média histórica e representa aquecimento na atividade econômica; quando negativo, a capacidade instalada está abaixo da média histórica e representa desaquecimento da atividade econômica.

3 Resultados

A redução das defasagens, conforme metodologia ADL, baseou-se nos resultados dos Testes Wald, e seus respectivos R^2 ajustados e critérios de informação de Akaike e Schwartz. A tabela 1, abaixo, apresenta as relações de longo prazo obtidas, a partir da redução das defasagens.

Tabela 1

ESPECIFICAÇÃO 1			
<i>Amostra: 1996 a 2011</i>			
<i>Metodologia: Autoregressive Distributed Lags (ADL)</i>			
Variáveis endógenas: SELIC, COMM, UCI_hiato			
Setor Industrial	Relação de Longo Prazo	R^2 ajustado	SC
Construção Civil	INCC = 0,06 SELIC + 0,48 COMM		
Alimentos e bebidas	IPA = 0,25 COMM	0,52	5,60
Borracha e plástico	IPA = 0,40 SELIC + 0,20 COMM	0,65	4,79
Carvão Mineral	IPA = 0,28 COMM	0,61	5,24
Papel e celulose	IPA = 0,52 COMM	0,59	5,45
Materiais elétricos, eletrônicos e de comunicações	IPA = 0,22 COMM	0,62	4,56
Máquinas e equipamentos	IPA = 0,07 SELIC + 0,28 COMM	0,56	3,49
Madeira	IPA = 0,13 SELIC + 0,39 COMM	0,47	3,77
Metalurgia	IPA = 0,58 COMM	0,54	5,44
Minerais metálicos	IPA = 0,20 COMM	0,51	8,09
Minerais não-metálicos	IPA = 0,24 SELIC + 1,02 COMM + 0,66 UCI	0,72	6,80
Mobiliário	IPA = 0,09 SELIC + 0,19 COMM	0,49	4,05
Química	IPA = 0,47 COMM	0,64	4,97
Têxtil	IPA = 0,28 COMM	0,47	4,96
Vestuário, couros e calçados	IPA = 0,16 COMM	0,40	3,40
Veículos	IPA = 0,16 COMM - 0,11 UCI	0,66	3,20
Indústria Geral	IPA = 0,40 COMM	0,68	4,69

Os testes Bera-Jarque de normalidade dos resíduos, Breusch-Godfrey de correlação serial, White e Breusch-Godfrey-Pagan de heterocedasticidade, RAMSEY de robustez das especificações e ARCH dos resíduos se mostraram favoráveis e também estão apresentados no Anexo. Os setores de Alimentos e bebidas, Materiais elétricos, eletrônicos e de comunicações e o setor Têxtil apresentaram problemas de heterocedasticidade. Seus modelos foram novamente avaliados de acordo com os novos erros padrões através dos procedimentos de White e Newey-West.

Com relação ao canal de juros, existem diferentes formas funcionais para a relação entre juros e inflação e, seguindo Bastos & Braga (2010), a forma escolhida foi aquela em que a variação na taxa de juros entra diretamente na equação da inflação. A variável juros se mostrou significativa em 6 dos 17 setores: Construção Civil, Borracha e plástico, Máquinas e equipamentos, Produtos de madeira, Minerais não metálicos e Mobiliário. Com exceção de Construção Civil, os p-valores foram sempre menores que 0,05, conforme Tabela 2, abaixo. Destacam-se os setores Borracha e Plástico e Minerais não metálicos cujos coeficientes foram mais altos, denotando, possivelmente, a maior importância do capital emprestado nas decisões de determinação de preços, bem como dos juros nominais na determinação dos markups nominais desses setores produtivos. No setor de Borracha e plástico um aumento de 1 ponto percentual na variação da Selic gera um aumento de 0,40 pontos percentuais na inflação medida pelo IPA, *ceterisparibus*, e os coeficientes de curto prazo também se mostraram significativos até a quarta defasagem (4 trimestres). No setor de Minerais não metálicos um aumento de 1 ponto percentual da variação da Selic, *ceterisparibus*, gera de um aumento de 0,24 na inflação. No curto prazo, entretanto, a significância desta variável ocorre apenas na primeira defasagem.

A magnitude e significância dos coeficientes de setores da Indústria Extrativa chama atenção, uma vez que seus preços são formados preponderantemente no mercado internacional. Os coeficientes menores, porém ainda significativos, em Artigos do Mobiliário, Máquinas e equipamentos e Construção Civil são mais esperados e evidenciam a importância do crédito e da taxa de juros como importante indicador da taxa de lucro do setor produtivo.

Vale ressaltar que a não significância da Selic nos demais setores não aponta definitivamente para a ausência do canal de custo dos juros, pois a Selic pode não representar fielmente o custo do crédito ao tomador final em função das intermediações bancárias, e o canal do custo de oportunidade do capital não emprestado é muito difícil de ser mensurado. A importância das taxas nominais de juros como importante indicador da taxa de lucro no setor produtivo é um campo pouco explorado. Assim, a verdadeira importância dos juros na formação dos preços setoriais, dada a complexidade das relações que a envolve, mereceria uma investigação mais fina e aprofundada.

Tabela 2

Especificação 1 - Canal dos juros		
Sector Industrial	Coefficiente de longo prazo	p-valor
Construção Civil	0,06	0,071
Borracha e Plástico	0,40	0,002
Máquinas e Equipamentos	0,07	0,048
Produtos de Madeira	0,13	0,010
Minerais não-metálicos	0,24	0,000
Mobiliário	0,09	0,014

Um resultado bastante importante é o coeficiente de longo prazo da inflação importada ter se mostrado significativo em todos os setores e com alta significância na maioria deles, conforme Tabela 3. Apresentamos também nesta Tabela informações sobre os coeficientes de penetração de importações e de exportações, segundo os dados da Funcex.

Tabela 3

Especificação 1 - Inflação importada				
Sector Industrial	Coefficiente de longo prazo	p-valor	Penetração de Importações	
			média (2008-11) em %	Cresc médio a.a. %
Construção Civil	0,48	0,000		
Alimentos e bebidas	0,25	0,000	4*	4,5*
Borracha e plástico	0,20	0,009	13,6	8,9
Carvão Mineral	0,28	0,010	79,2	0,7
Papel e celulose	0,52	0,000	7,8	-0,1
Mat. elétricos, eletrônicos e de comunic.**	0,22	0,000	49,2**	5,3**
Máquinas e equipamentos	0,28	0,000	35,9	3,3
Madeira	0,39	0,000	2,5	1,9
Metalurgia	0,58	0,000	16,5	5,6
Minerais metálicos	0,20	0,095	30,6	0,7
Minerais não-metálicos	1,02	0,000	14,5	2,8
Mobiliário	0,19	0,000	3,8	7,8
Química	0,47	0,000	23,7	4,7
Têxtil	0,28	0,000	18,2	6,8
Vestuário, couros e calçados	0,16	0,000	7,2 [#]	7,9 [#]
Veículos	0,16	0,000	16,6	4,6

Fonte: Fevereiro (2011), com base em dados da FUNCEX.

*Setor de alimentos. Para o setor de bebidas, ver Cap. 2, Tabela 3.

**Setor de eletrônicos e comunic., para os demais, ver Cap. 2, Tabela 3.

[#]Setor de Vestuário, para os demais, ver Cap. 2, Tabela 3.

Note-se que dentre os setores de maior coeficiente de inflação importada estão aqueles com inserção externa considerável através da penetração expressiva de importações e ligados aos mercados internacionais de commodities, cujos preços são exógenos à economia brasileira.

Com relação à influência dos preços internacionais, os resultados são evidentes. Dentre os que apresentaram os mais altos coeficientes está Metalurgia (0,58), cujos insumos fazem parte do grupo das commodities metálicas (aço, alumínio, chumbo, cobre, estanho, níquel e zinco), e o setor de Produtos Químicos (0,47), também afetado pelas commodities metálicas e pelas de polímeros. Celulose, Madeira e Carvão Mineral também são commodities negociadas internacionalmente, afetando diretamente setores que os utilizam como insumos, o que converge com os altos coeficientes associados à inflação importada de seus setores: 0,52; 0,30 e 0,28, respectivamente.

O setor de Alimentos e bebidas também é fortemente influenciado pelos preços das commodities agrícolas, divididas entre “Softs” (açúcar, algodão, cacau, café, laranja e leite) e “Grãos e sementes de óleo” (arroz, aveia, canola, cevada, feijão, milho, soja e trigo). Em Construção Civil, é possível que os preços internacionais das commodities metálicas de alumínio, ferro e do aço tenham levado ao alto coeficiente associado à inflação importada (0,48). Por fim, o setor Têxtil (coeficiente de 0,28) também é fortemente afetado pelos preços do algodão, importante insumo do setor.

Além da influência dos preços internacionais de commodities, também é possível perceber uma correlação entre altos coeficientes de longo prazo associados à inflação importada e altos valores ou taxas de crescimento médio ao ano dos coeficientes de penetração de importações, segundo dados da Funcex. Nos setores de Máquinas e equipamentos, esse coeficiente é expressivo: 28,8% do consumo aparente doméstico foi importado, em média, no período de 1996 a 2011. Nos setores de materiais elétricos e equipamentos de informática essa cifra foi de 28,3% e 28,8%, respectivamente. No setor de Veículos, apesar de menor o valor também é importante, 12,3%.

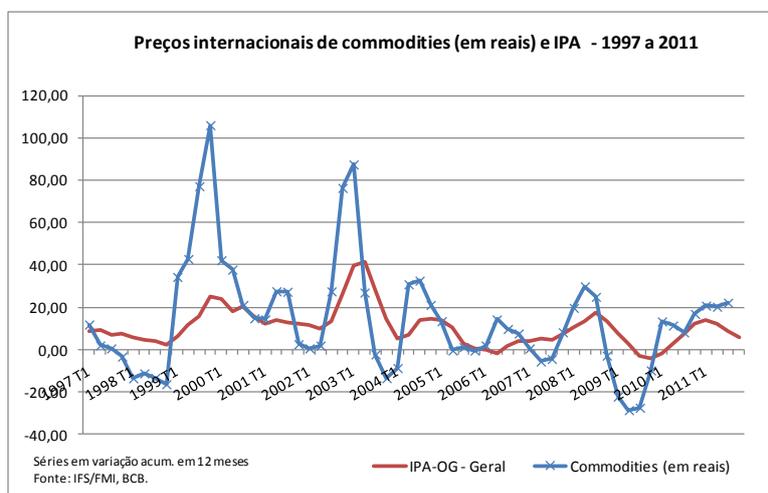
Os setores químico e metalúrgico, que também apresentaram altos coeficientes associados à inflação importada no modelo, os coeficientes de penetração também são relevantes: em 2011, mais de um quarto do consumo aparente⁵ do consumo doméstico do setor industrial químico correspondeu a importações. Para Metalurgia essa cifra foi de 17,6%, com crescimento médio ao ano de 5,6% desde 1996.

⁵ O consumo aparente doméstico corresponde ao valor da produção doméstica do setor industrial menos o valor das exportações líquidas deste setor.

Não apenas no longo prazo, mas também no curto os coeficientes associados ao câmbio e aos preços internacionais se mostraram significativos pelo menos na primeira defasagem em todos os setores. Destaque-se o setor de Construção Civil com 2 defasagens, o de Carvão Mineral com 3 e o de Papel e Celulose com 4. O Gráfico 1 mostra como a inflação está relacionada com o movimento dos preços internacionais das commodities (em reais), corroborando as evidências encontradas em nosso trabalho.

Assim, nossos resultados confirmam, do ponto de vista setorial, a enorme influência das condições externas, que foram bastante voláteis, na dinâmica inflacionária brasileira. Estes resultados estão em linha com outros trabalhos que também encontraram a inflação importada como forte determinante da dinâmica inflacionária dos setores da indústria brasileira analisados, como Serrano & Ferreira, 2010; Serrano & Summa, 2011, Braga & Bastos 2010, entre outros. A influência forte e sistemática do custo dos insumos importados e do custo de oportunidade de exportar, conforme nossas estimativas, é evidente na indústria brasileira.

Gráfico1



O indicador de excesso de demanda expresso pelo hiato da Utilização de Capacidade Instalada, por fim, mostrou-se muito pouco relevante. O coeficiente de longo prazo mostrou-se significativo apenas no setor de Minerais não metálicos (Pedra e Areia) e em Veículos, mas no primeiro setor com p-valor alto (0,0996) e no segundo com o sinal do coeficiente contrário ao esperado, isto é, quando o hiato é positivo, indicando aquecimento da atividade, há uma variação negativa na inflação, (de 0,11 p.p.) mantidas as demais variáveis exógenas constantes.

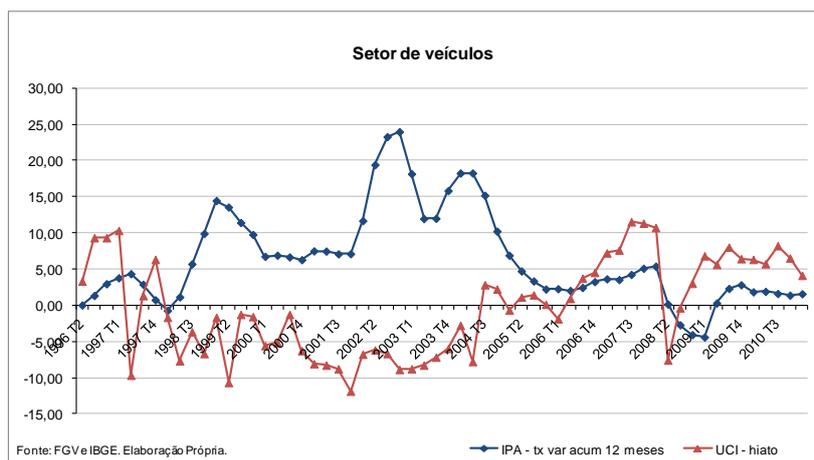
Mesmo nos setores de bens de consumo duráveis, onde se argumenta que a inflação de demanda é mais proeminente, como Têxtil, Vestuário, couros e calçados, o indicador não se mostrou significativo. Tampouco no setor de Materiais elétricos, eletrônicos e de comunicações, onde a maior elasticidade-preço da demanda poderia ensejar aumentos de markup quando a capacidade estivesse pressionada. Em geral, o grau de utilização da capacidade produtiva, na média do período, não é muito elevado, confirmando a implausibilidade de que os choques de demanda tenham sido persistentes e que o investimento, induzido pela demanda final de consumo, responde rapidamente criando capacidade produtiva (Serrano, 2006, 2010).

Modelo 1 - Inflação de demanda		
Setor Industrial	Coefficiente de longo prazo	p-valor
Minerais não metálicos	0,59	0,100
Veículos	-0,11	0,002

No setor de Minerais não metálicos, com pouco espaço para inovação tecnológica, essa relação pode ser considerada razoável e indicar alguma inelasticidade da oferta. Este setor corresponde, basicamente, à extração de areia e brita, materiais básicos pouco sofisticados que quase não precisam de preparo para serem colocados no mercado, o que os torna praticamente insubstituíveis. Fatores como proteção ambiental e crescimento urbano impõem restrições ao aproveitamento econômico de áreas rochosas e depósitos sedimentares. Essa conjuntura pode ensejar aos produtores algum aumento de markup diante de picos de demanda.

No setor de veículos, onde o coeficiente de excesso de demanda mostrou-se negativo, o Gráfico 2 a seguir mostra de fato alguma relação inversa entre o hiato do UCI e a variação do IPA. Ainda assim, a dinâmica de preços do setor, sobretudo por ser oligopolizado, pode estar ligada a outros fatores, pois não é razoável que as empresas aumentem preços justamente quando estão com mais capacidade produtiva ociosa. Além disso, a relação estatística encontrada entre as variáveis não é tão forte e sistemática quando observada no gráfico.

Gráfico2



Com relação ao setor de Minerais não metálicos, por sua vez, a análise do Gráfico 3 a seguir mostra que em período de redução da atividade houve um movimento de redução dos preços, como de 1999 para 2000, final de 2003 e final de 2009, mas em intensidades bastante diferentes. Uma explicação possível é que isso esteja refletindo alguma inelasticidade da produção, que pode não ser capaz de responder a picos de demanda em decorrência do caráter extrativo da atividade (pedras e areia). De acordo com a tipologia pós-keynesiana apresentadas na seção 1, tratar-se-ia de alguma evidência de rendimentos decrescentes ou de escassez de fatores de produção. Mesmo assim, essas conclusões são frágeis, pois o gráfico não aponta para uma relação de fato forte e sistemática entre as duas variáveis e o hiato do UCI é relativamente estável, não apontando para choques de demanda persistentes. Note-se que as elevações de preço (1999, 2003 e 2009) acompanham a desvalorização da taxa de câmbio e alta dos preços internacionais de commodities em reais, conforme gráfico 4 abaixo.

Gráfico 3

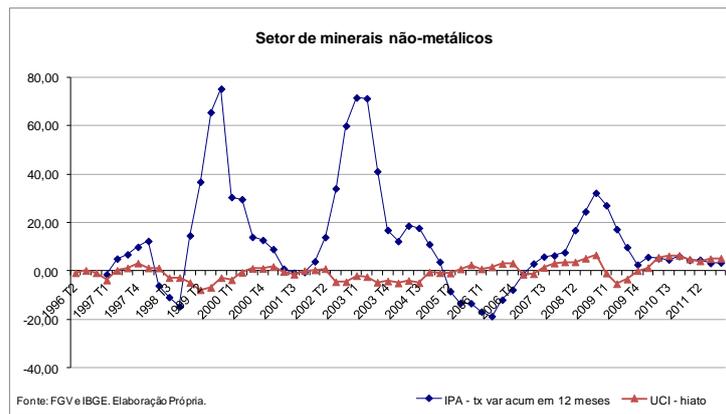
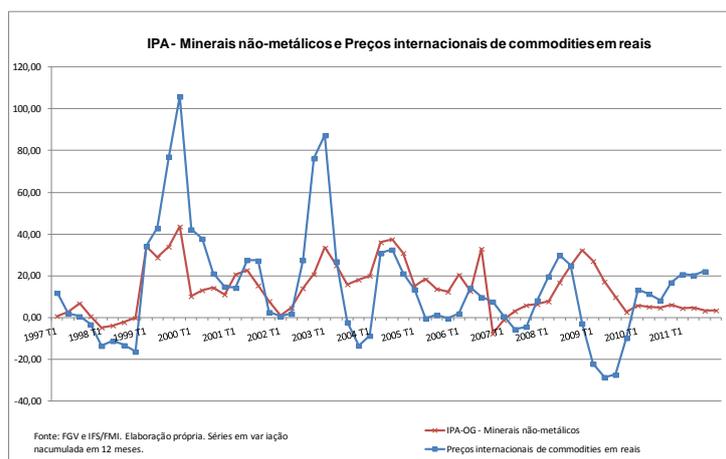


Gráfico 4



A significância do UCI em apenas dois setores, tendo-se como pano de fundo as considerações realizadas, nos levam a concluir que não existe uma relação forte e sistemática entre a demanda e a inflação medida pelo IPA nos setores industriais analisados. Esta conclusão está em linha com trabalhos que analisaram a inflação agregada e também não encontraram associação entre indicadores de excesso de demanda e os preços, como Portugal (2005), Modenesi & Araújo (2009), Ferreira & Jayme Jr (2004) e Squeff (2009).

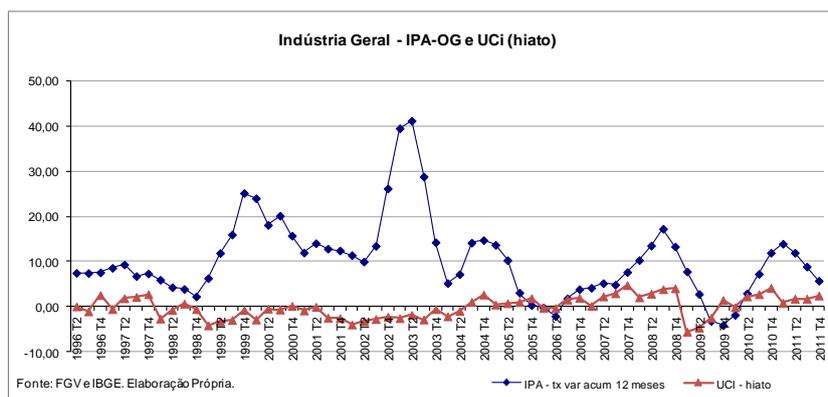
Assim, conclui-se que a dinâmica setorial de preços não se distancia do comportamento de preços no agregado, ou seja, a inflação de demanda não é importante também do ponto de vista setorial. Argumenta-se comumente que poderia haver setores em que a inflação de demanda fosse mais importante, e que este resultado estaria “escondido” na análise agregada por outros setores em que esse tipo de inflação não fosse relevante. Entretanto,

os resultados mostraram que, do ponto de vista setorial, a inflação de demanda também não se apresenta como um problema persistente.

No curto prazo, a recorrência de coeficientes significantes é um pouco maior, como nos casos de Borracha e Plástico, Minerais metálicos e Minerais não metálicos, onde os coeficientes de curto prazo até a quarta defasagem se mostraram significativos. Nos setores de Alimentos e bebidas, Veículos e Papel e celulose isso também se verificou, embora até a primeira defasagem apenas. Esses resultados corroboram a ideia de que no curto prazo pode haver inflação de demanda, mas este é um fenômeno temporário, já que o investimento, ao responder às pressões contínuas de demanda, expandindo a capacidade produtiva, elimina esse tipo de pressão inflacionária. Os resultados, portanto, indicam evidência de que o investimento privado é induzido pelo crescimento da demanda.

Os resultados em torno dos setores desagregados são semelhantes aos resultados com dados da indústria geral. Como os dados de IPA e UCI também estão disponíveis para a indústria geral, replicamos o modelo e os resultados foram semelhantes. O coeficiente de longo prazo do canal de juros não se mostrou significativo, apenas no curto prazo, até a quinta defasagem. A inflação importada se mostrou relevante tanto no longo quanto no curto, até a terceira defasagem. O coeficiente de longo prazo associado foi de 0,40. Isso significa que, mantidos constantes os preços internacionais denominados em dólares, um aumento de 40% na taxa de câmbio, *coeterisparibus*, resulta num aumento de 1p.p. na inflação medida pelo IPA. Já o indicador de excesso de demanda, expresso pelo hiato de capacidade, não se mostrou significativo nem no longo nem no curto prazo. O Gráfico 5 mostra como o UCI se manteve estável e como as duas variáveis comportam-se independentemente na maior parte do período, com exceção de 2009, quando o UCI caiu em função da crise internacional. A queda dos preços, entretanto, foi fortemente influenciada pelo colapso dos preços internacionais de commodities verificados nesse mesmo período.

Gráfico 5



O presente estudo mostra que, para o período compreendido entre 1996 e 2011, o diagnóstico de inflação de demanda não é adequado para os setores da indústria brasileira, sendo as pressões de custo, expressas pela taxa de câmbio e pelos preços internacionais muito mais relevantes. Este resultado converge para o diagnóstico de inflação de custos no Brasil no período pós-real, conforme Serrano & Summa (2011), Bastos & Braga (2010), e Braga (2011). O canal do câmbio, portanto, apresentou-se como o principal canal de controle da inflação pelo Banco Central do Brasil.

Conclusão

O diagnóstico inflacionário desagregado por setores encontrado neste artigo indica maior espaço para o enquadramento da política anti-inflacionária brasileira num regime macroeconômico com características mais favoráveis ao crescimento. Confirmou-se, mais uma vez, que a inflação brasileira não é resultado de restrição de capacidade produtiva ou de escassez de mão de obra ou recursos naturais e por isso, medidas de contração de demanda não devem ser tomadas sob a justificativa de um suposto controle inflacionário.

Dado que diagnósticos errados geram políticas econômicas inadequadas, as críticas com relação ao diagnóstico de inflação de demanda são também uma crítica ao cerne da estrutura analítica do RMI, com suas graves consequências para a economia brasileira. Em primeiro lugar, o elevado patamar dos juros constitui-se como uma restrição ao avanço do gasto financiado a crédito e, portanto, à geração de emprego e renda. Uma política monetária contracionista, com o objetivo de combater uma suposta inflação de demanda, pode abortar um processo de crescimento econômico de longo prazo, uma vez que o próprio investimento, ao reagir à maior demanda, cria capacidade produtiva mais elevada em períodos seguintes. Finalmente, esta política pode constituir-se como uma política distributiva desfavorável aos salários reais, se a reação do Banco Central for sempre favorável à manutenção da rentabilidade do capital produtivo.

As medidas macroprudenciais tomadas em 2010, somadas ao forte ajuste fiscal confirmam como um diagnóstico equivocado teve influência negativa sobre o desempenho da economia a partir de 2011. Aliás, o resultado confirma o equívoco do diagnóstico: a despeito da redução do crescimento econômico a inflação continuou a subir, impulsionada pelo aumento dos preços internacionais das commodities naquele ano. A redução do crescimento mostra que é o investimento, induzido pela necessidade de ajustar o estoque de capital à tendência de crescimento da demanda - e não a inflação -, que se reduz como resultado das medidas restritivas.

Fica claro, também, que o discurso, persistentemente reproduzido, de temor à inflação se constitui em um entrave à consolidação de uma trajetória mais duradoura de crescimento e desenvolvimento econômico para o país.

Entretanto, pelo menos no período abrangido pelo modelo, a pressão cambial como principal fator inflacionário faz com que, para se respeitar o sistema de metas de inflação, seja inevitável a utilização das taxas de juros como variável chave para o controle inflacionário via valorização do câmbio. A valorização cambial, por sua vez, pode gerar impactos negativos sobre a competitividade e, conseqüentemente, sobre a composição das exportações e importações industriais.

A utilização de políticas não monetárias de controle, como argumenta Braga (2011), dentre elas, o uso de políticas tributárias, mudanças do marco regulatório dos preços administrados e aportes de investimento público à infraestrutura são elementos indispensáveis para a definição de uma política anti-inflacionária comprometida com o desenvolvimento econômico do país e a constituição de um regime macroeconômico comprometido com o desenvolvimento e com mudanças estruturais na economia brasileira. Entretanto, mesmo tais políticas, que de resto foram utilizadas com sucesso em 2012 e 2013, têm efeitos do tipo *once and for all*, ou seja: pode-se reduzir impostos, controlar preços administrados ou reformar ordenações contratuais de concessões públicas, mas tais medidas não podem ser implementadas seguidamente sob pena de inviabilizar o funcionamento das empresas e mesmo do estado.

Assim, a manutenção de uma inflação rigidamente presa a um sistema de metas implica, inevitavelmente, caso haja algum choque externo, uma valorização cambial com conseqüências negativas indiretas, via elevação dos juros, sobre a demanda de crédito privado. Esse quadro parece se complicar ainda mais a partir de 2013. Em trabalhos recentes, Braga e Summa (2013), ao analisarem a inflação desagregada no setor serviços parecem identificar uma pressão salarial sobre os preços. Assim, mesmo que não haja choque externo, mantido um sistema de metas rígido, a taxa de câmbio seria o recurso usado para compensar via “deflação importada” a pressão salarial. A outra opção, de contenção salarial direta, ou mesmo de redução do crescimento econômico para limitação do poder de barganha dos trabalhadores, também não parecem compatíveis com um projeto de desenvolvimento incluyente. Fica clara necessidade de rediscussão da relação política da sociedade e governo em relação ao fenômeno inflacionário.

Referências Bibliográficas

Araujo, E; Modenesi, A. Custos e Benefícios do Controle Inflacionário no Brasil (2000-2008): uma avaliação com base em um modelo VEC, Anais do II Congresso da Associação Keynesiana Brasileira, Porto Alegre, set. 2009.

Bastos, C.P (2002) **Price stabilization in Brazil: a classical interpretation for an indexed nominal interest rate economy**. PhD Thesis, New School for Social Research, New York.

Eichner, A. S. (1973) **A theory of determination of the markup under oligopoly**. The Economic Journal, London, MacMillan Journals, 83 (332): 1184-1200, 1973.

Ferreira, A. B.; Jayme Jr, F. G. (2005) Metas de Inflação e Vulnerabilidade externa no Brasil, Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia da ANPEC, 2005.

Pivetti, M. (1991). **An essay on money and distribution**. MacMillan, 1991.

Portugal, P. (2005) **Estimação dos parâmetros das curvas IS e de Phillips da economia brasileira: 1994/2001**, Dissertação de mestrado apresentada a EPGE/FGV, 2005.

Serrano, F. (2006) Mind the gap: hysteresis, inflation dynamics and the sraffian supermultiplier, IE-UFRJ, 2006. Mimeo.

Serrano, F. (2010) “O Conflito Distributivo e a Teoria da Inflação Inercial”. **Revista de Economia Contemporânea**, 2010.

Shaikh, A. (1999) “Real Exchange Rates and the International Mobility of Capital”. **Working Paper n° 265 Levy Institute**: March 1999.

Squeff, G. (2009) Repasse cambial reverso: uma avaliação sobre a relação entre taxa de câmbio e IPCA no Brasil (1999-2007), Anais do II Congresso da Associação Keynesiana Brasileira, Porto Alegre, set. 2009.

Summa, R. (2010) **Um Modelo Alternativo ao “Novo Consenso” em Economia Aberta**. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

Summa, R, Braga, J. (2013) Estimação de um modelo desagregado de inflação de custo para o Brasil. Anais do VI Encontro da Associação Keynesiana Brasileira, Espírito Santo

ANEXO

	ARCH Residuals			RAMSEY Reset			Bera Jarque	Breusch Pagan	White	Breusch-Godfrey		
	1 lag	2 lags	3 lags	1 fitted term	2 fitted terms	3 fitted terms				1 lag	2 lags	3 lags
Construção Civil	0,39	0,49	0,54	0,47	0,13	0,25	0,35	0,49	0,19	0,94	0,24	0,33
Alimentos e bebidas	0,69	0,83	0,94	0,85	0,34	0,42	0,00	0,02	0,03	0,38	0,32	0,38
Borracha e plástico	0,25	0,46	0,62	0,14	0,25	0,39	0,96	0,71	0,72	0,26	0,27	0,46
Carvão mineral	0,77	0,95	0,89	0,02	0,06	0,09	0,00	0,46	1,00	0,71	0,53	0,74
Papel e celulose	0,21	0,42	0,63	0,52	0,01	0,02	0,00	0,49	0,78	0,16	0,31	0,5
Máquinas e equipamentos	0,77	0,84	0,88	0,03	0,01	0,02	0,02	0,51	0,9	0,70	0,70	0,73
Produtos de madeira	0,44	0,4	0,32	0,49	0,21	0,33	0,50	0,57	0,94	0,87	0,95	0,92
Metalurgia básica	0,83	0,94	0,63	0,47	0,68	0,69	0,08	0,38	0,12	0,34	0,56	0,53
Minerais metálicos	0,64	0,87	0,95	0,74	0,06	0,00	0,00	0,97	0,68	0,90	0,94	0,99
Minerais não-metálicos	0,86	0,4	0,49	0,35	0,00	0,00	0,99	0,68	0,76	0,83	0,98	0,94
Mobiliário	0,04	0,12	0,10	0,42	0,40	0,58	0,28	0,74	0,86	0,66	0,78	0,88
Produtos químicos	0,03	0,08	0,18	0,68	0,01	0,01	0,15	0,07	0,51	0,84	0,46	0,49
Vestuário, couros e calçados	0,97	0,47	0,64	0,99	1,00	0,19	0,38	0,32	0,68	0,51	0,41	0,45
Veículos	0,25	0,53	0,62	0,99	0,01	0,01	0,95	0,55	1,00	0,73	0,94	0,98
Indústria	0,81	0,43	0,64	0,27	0,19	0,15	0,41	0,99	0,47	0,42	0,37	0,41

	Wald Test	F-Statistic	R ² ajustado	Akaike	Schwartz
Construção Civil	0,21	0,00	0,54	2,26	2,72
Alimentos e bebidas	0,98	0,00	0,52	5,25	5,6
Borracha e plástico	0,61	0,00	0,65	4,18	4,79
Carvão mineral	0,60	0,00	0,61	4,76	5,26
Papel e celulose		0,00	0,55	4,79	5,10
Materiais elétricos e eletrônicos	0,95	0,00	0,62	4,25	4,56
Máquinas e equipamentos		0,00	0,56	3,17	3,49
Produtos de madeira	0,50	0,00	0,47	3,34	3,77
Metalurgia básica	0,41	0,00	0,54	5,12	5,44
Minerais metálicos	0,14	0,00	0,51	7,59	8,09
Minerais não-metálicos	0,26	0,00	0,72	6,44	6,80
Mobiliário	0,66	0,00	0,49	3,63	4,05
Produtos químicos	0,88	0,00	0,64	4,66	4,97
Têxtil		0,00	0,47	4,61	4,96
Vestuário, couros e calçados	0,71	0,00	0,40	3,08	3,40
Veículos	0,96	0,00	0,66	2,79	3,20
Indústria	0,35	0,00	0,68	4,04	4,69

Fonte dos dados: FVG, IBGE, FMI, BCB. Resultados obtidos a partir do software Eviews 6.0.