



ISSN: 1696-8352 - BRASIL – FEBRERO 2016

O IMPACTO DOS GASTOS GOVERNAMENTAIS, DA TAXA DE JUROS E DA TAXA DE CÂMBIO SOBRE A PRODUÇÃO AGREGADA BRASILEIRA

Rodrigo Adriano Meirelles Nunes

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI, Rio Grande do Sul, Brasil.

rodrigoameirelles@bol.com.br

Lucélia Ivonete Juliani

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI, Rio Grande do Sul, Brasil.

Lucelia.juliani@gmail.com

João Serafim Tusi da Silveira

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (PPGGEO)

joaotusi@hotmail.com

Resumo

Neste artigo procura-se avaliar o impacto das despesas governamentais, da taxa de juros e da taxa de câmbio sobre o Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil. Preliminarmente, na fundamentação teórica apresenta-se a habilidade da variável PIB em detectar crescimento econômico. Posteriormente, são apresentadas as teorias da contabilidade social que dão suporte para o objetivo proposto. Quanto à metodologia, foi empregado como meio técnico de investigação o método estatístico, com abordagem qualitativa e desenvolvida com emprego do recurso econométrico dos Mínimos Quadrados Ordinários (M.Q.O.) para analisar os dados históricos das variáveis. Os dados estatísticos originaram-se do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e foram atualizados a preços de dezembro de 2013 pelo Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M). Os resultados encontrados estão em consonância com a teoria existente, visto que os parâmetros estão com os sinais esperados, bem como são estatisticamente significativos. Por fim, os testes aplicados não detectaram a presença de correlação serial e de multicolinearidade para o modelo em análise.

Palavras-chave: Produto Interno Bruto (PIB); taxa de juros; gastos governamentais; taxa de câmbio.

Abstract: *This paper seeks to evaluate the impact of government spending, interest rates and exchange rate Brazilian's Gross Domestic Product (GDP). Preliminarily, the theoretical foundation shows the ability of the GDP variable in detecting economic growth. Subsequently, the theories of social accounting that support for the proposed objective will be presented. As for the methodology, was employed as a research technician through the statistical method with a qualitative approach, developed with use of econometric resource Ordinary Least Squares (OLS) to analyze historical data of the variables. Statistical data originated from the Institute of Applied Economic Research*

(IPEA) and were updated to December 2013 prices for the Market General Price Index (IGP-M). The results are in line with the existing theory, as the parameters are the expected signs and are statistically significant. Finally, the tests did not detect the presence of serial correlation and multicollinearity for the model in question.

Keywords: *Gross Domestic Product; interest rates; government spending; exchange rate.*

1 Introdução

A conjuntura brasileira atual vivencia uma crise econômica de grandes proporções. As perspectivas para o curto prazo são de retração econômica, de inflação acima da meta estipulada pelo Banco Central do Brasil (BACEN) e de desvalorização do real frente ao dólar americano.

Cotidianamente, os canais de informação relatam que os entes federativos brasileiros (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) estão em desequilíbrio fiscal, cujas soluções passam pela redução dos gastos da máquina pública e elevação da carga tributária. Inegavelmente, esse arrocho nas contas públicas tem como reflexo a contração do crescimento econômico do Brasil e, por conseguinte, a diminuição de postos de trabalho.

Por sua vez, inflação fora do controle exige, por parte das autoridades monetárias, política monetária restritiva, sendo a elevação de taxa de juros a principal ferramenta para controlar a moeda e o crédito. Porém, juros mais altos atrelam menos investimentos e desemprego, tendo como consequência a diminuição da atividade econômica.

Já a desvalorização da moeda interna, tem efeitos positivo e negativo sobre a economia doméstica. O efeito benéfico consiste na melhora da balança comercial e, por conseguinte, no PIB. Entretanto, o nível geral de preços se eleva, pois ocorre a redução na oferta de bens (em decorrência da redução das importações e pela preferência de venda dos produtos internos para o mercado externo em busca de melhores remunerações).

Baseado nas colocações supracitadas, destaca-se a elevada importância de se dimensionar os impactos dos gastos públicos, da taxa de juros e da taxa de câmbio sobre a produção agregada. Para alcançar esse objetivo utilizou-se como meio técnico de investigação o método estatístico e como procedimento de abordagem os Mínimos Quadrados Ordinários (M.Q.O.).

Por fim, justifica-se a abordagem desse assunto porque crescimento econômico é assunto de interesse comum para toda a sociedade e que gera muitas preocupações para os atores sociais envolvidos no fluxo circular da renda e do produto. Além disso, espera-se

contribuir de forma subsidiária para a pesquisa e o aprimoramento do tema, ampliando o saber sobre as consequências dos gastos governamentais, da taxa de juros e da taxa de câmbio sobre o PIB.

2 Revisão da Literatura

O Produto Interno Bruto (PIB) é uma conta nacional que permite visualizar o crescimento econômico de uma nação. Entretanto, tem a limitação de não detectar a qualidade de vida das pessoas, sendo por isso, contestada por muitos pensadores. Sobre essa incapacidade Robert Kennedy apud Mankiw (2013, p. 477) posicionou-se com o seguinte entendimento:

[O produto interno bruto] não leva em consideração a saúde financeira de nossas crianças, a qualidade de sua educação ou a felicidade de suas brincadeiras. Não inclui a beleza de nossa poesia nem a solidez de nossos casamentos, a inteligência do nosso debate público ou a integridade dos funcionários públicos. Não mede nem nossa coragem, nem nossa sabedoria, nem nossa devoção ao país. Em resumo, mede tudo, exceto aquilo que faz a vida valer a pena, e pode nos dizer tudo sobre a América, exceto a razão pela qual nos orgulhamos de ser norte-americanos.

Apesar de o PIB não conseguir refletir o desenvolvimento econômico é inegável que países com acentuados PIBs têm melhores condições de executarem políticas públicas que elevem a qualidade de vida das pessoas. Em suma, PIBs maiores são sempre preferíveis a PIBs menores.

Postas essas limitações, Mankiw (2013) defende que o PIB é uma estatística macroeconômica que mensura a renda agregada de um país. Essa definição é reforçada por Dornbusch e Fischer (1991, p.10) nos seguintes termos: “é o valor de todos os bens finais produzidos na economia em um dado período de tempo (trimestral ou anual)”. A conceituação é reforçada por Sachs e Larrain (2000, p. 22), os quais aduzem que “o valor do PIB representa a produção atual de bens finais, de acordo com o preço de mercado”.

O termo preço de mercado é empregado quando são considerados os tributos indiretos e os subsídios, ou seja, o PIB a custo de fatores somado aos tributos indiretos e subtraídos os subsídios tem como resultado o PIB a preços de mercado.

Cabe salientar que o PIB possui uma conceituação distinta de Produto Nacional Bruto (PNB), pois o primeiro, reduzido da renda enviada e acrescido da renda recebida do exterior, traz como resultado o PNB.

O cálculo do PIB, pela ótica da demanda agregada, em uma economia fechada e sem governo (não existem relações comerciais e financeiras com outros países e nem está presente o Estado) é dimensionado pelo somatório do consumo e de investimento privado.

O consumo privado é, *ceteris paribus*¹, função da renda pessoal disponível, ou seja, quanto maior o nível de renda maior é o montante consumido. No entanto, observa-se que indivíduos que apresentam baixos rendimentos têm maior propensão a consumir em termos relativos, enquanto aqueles que têm maiores rendimentos poupam uma fração comparativamente maior destes.

Já os investimentos, no entender de Gremaud, Vasconcelos e Junior (2002, p. 57) “são as aquisições de bens de produção, bens de capital ou intermediários, que visam aumentar a oferta de produtos no período seguinte”. Esse agregado é, portanto, o ato pelo qual um determinado conjunto de meios de produção é destinado à fabricação de outras mercadorias que substituem as que durante certo período de tempo foram consumidas, ou então, somam-se àquelas já existentes.

Para a escola clássica o investimento era tratado como uma variável que não dependia da taxa de juros. Tal fato era plenamente aceitável, pois no momento histórico presenciado pela escola de Adam Smith o capitalismo estava se estruturando e o sistema financeiro não estava suficientemente desenvolvido.

Com a evolução das relações de trocas, as instituições financeiras passaram a tomar a sua forma atual, captando recursos dos poupadores para repassarem às empresas investidoras. O prêmio pela execução dessa intermediação financeira é denominado de taxa de juros. Os juros se tornaram, então, parte necessária da nova forma de organização do sistema produtivo das economias capitalistas, recebendo atenção especial na literatura econômica da escola neoclássica, cujo pensamento pode ser assim expresso:

Para começar eles separaram as decisões de investimentos e as de poupança; isto posto, passaram a procurar o elemento que, no mecanismo de funcionamento da economia, assegura a igualdade entre o investimento total e a poupança total. Cada pessoa ou firma pode investir mais ou investir menos do que a poupança, mas na economia como um todo o investimento é sempre igual à poupança. O que assegura essa igualdade? Segundo os neoclássicos, é a taxa de juros, operando através do mecanismo de mercado, isto é, pelo ajustamento entre a oferta e a demanda de recursos para investimentos (MIGLIOLI, 1982, p. 50).

¹ Mantidas inalteradas todas as demais variáveis.

Desta forma, a taxa de juros passou a ser incorporada na literatura econômica como o preço do dinheiro, que passou a ser determinado como o preço de qualquer outra mercadoria, isto é, regulado pelo mercado de acordo com a quantidade de capital ofertado e demandado.

Sob a ótica macroeconômica, supondo-se que a poupança (oferta de dinheiro) e a intenção de investir (demanda por dinheiro) não sejam iguais, tem-se uma variação na taxa de juros até que essa identidade novamente se configure. Assim, qualquer desequilíbrio é temporário, dado que o jogo do mercado, através da taxa de juros, tende sempre ao equilíbrio.

Desse modo, para os neoclássicos o investimento deparou-se com limites não observados pela escola clássica e, como resultado, passou-se a admitir que uma mercadoria pudesse vir a ser produzida em demasia devido a uma poupança excessivamente elevada, estimulada pela elevação na taxa de juros, que reduz o consumo e, conseqüentemente, a taxa de lucros dos setores produtores dos bens e serviços.

Contudo, esse desajuste seria solucionado pelo deslocamento desse capital ocioso para os setores onde os rendimentos seriam maiores, conduzindo novamente ao equilíbrio macroeconômico.

Já para Keynes apud Hunt (1981) o efeito causalidade altera-se, uma vez que o investimento passa a ser visto como criador e não como resultante de poupança, e a taxa de juros passa a ser vista como um fenômeno monetário. Esse fenômeno é definido pela preferência pela liquidez, ou seja, pela preferência dos agentes econômicos em manter recursos sob a forma de dinheiro e o efetivo estoque de moeda na economia.

Para a teoria keynesiana, diferentemente dos neoclássicos, a taxa de juros não representa o preço pago pela espera ou sacrifício em adiar o consumo, tendo em vista que o entesouramento é igualmente um sacrifício e nem ao menos é remunerado. Os juros seriam, na verdade, um prêmio pago por se abrir mão da liquidez. Sendo assim, a renúncia pela liquidez é compensada por um preço denominado de juros, que concilia o desejo de manter a riqueza sob a forma líquida com a quantidade de moeda disponível. (CARVALHO, 2007).

Em suma, tanto para a teoria neoclássica, quanto para a teoria keynesiana a relação entre investimentos e taxas de juros se dá de forma inversamente proporcional, isto é, quanto maior a taxa de juros menores serão os investimentos.

No entanto, o cenário de isolamento externo e falta de governo colocado até agora é irrealista, porque em um mundo globalizado, mais do que nunca, estão presentes as relações internacionais e a intervenção estatal. Tais situações, fazem com que o PIB seja explicado, também, pela inclusão do setor público e do setor externo (além do consumo e investimentos privados).

Com a inserção do setor público, tem-se um ator social capaz de atuar como agente distributivo, alocativo e estabilizador da economia. Para tal, o Estado dispõe de uma ferramenta poderosa que são os gastos governamentais, que quando expandidos elevam a demanda agregada, embora possam gerar déficit público e inflação (SACHS e LARRAIN, 2000).

Essas despesas do Estado são financiadas pelos tributos, agregado que afeta direta ou indiretamente a renda disponível do setor privado, provocando variações no consumo, no investimento e na demanda global. A expansão do total da arrecadação do governo por meio da tributação reduz a renda disponível do setor privado, ensejando a redução do consumo e da demanda, mas gerando efeito positivo na redução do déficit público e na estabilização dos preços.

Exposto o papel do governo, deve-se incluir como variáveis impactantes do PIB a preços de mercado os gastos governamentais e os tributos diretos. Ademais, salienta-se que os gastos governamentais são exógenos no modelo e os tributos diretos são função direta do PIB a preços de mercado.

No que diz respeito ao setor externo, Lopes e Rossetti (1992, p.137) apontam que:

(...) por maior que seja a propensão a autosuficiência, nenhuma economia pode manter-se completamente isolada do resto do mundo. Mesmo as economias mais desenvolvidas dependem em larga escala de suprimentos originários do exterior; de igual forma, por mais diversificados que sejam os recursos naturais ocorrentes na base territorial de uma economia, sempre haverá lugar para transações com o exterior, que complementarão o atendimento de necessidades de bens e serviços intermediários e finais e de fatores de produção eventualmente não satisfeitas através dos recursos internamente existentes.

É impossível, portanto, um país não manter relações comerciais e financeiras com o restante do globo. No momento em que se inclui a abertura da economia, emerge o conceito da balança comercial, cujo saldo é a diferença entre as variáveis exportações e importações.

A balança comercial é influenciada pela renda da sociedade e pela taxa de câmbio. Nesse sentido, Dornbusch e Fischer (1991, p.216) apregoam que “uma depreciação real promovida pelo país analisado melhora a balança comercial e aumenta a demanda agregada”.

No que diz respeito a influência da taxa de câmbio sobre a balança comercial, aduz-se que as exportações relacionam-se positivamente com a depreciação da taxa de câmbio, pois os preços internos tornem-se mais atrativos para as relações internacionais. Já as importações, em um efeito contrario, relacionam-se de forma positiva com a apreciação da taxa de câmbio.

No tocante a renda, entende-se que as exportações são exógenas em relação a renda e as importações são diretamente proporcional ao nível de renda, ou seja, quanto maior a renda do país maior será a quantidade das importações.

Incluindo-se, portanto, o setor público e as transações com o exterior a demanda agregada passa a ser mensura pelo somatório do consumo privado, dos investimentos privados e público, pelos gastos governamentais e pelo saldo da balança comercial.

3 Metodologia

Colocado o objetivo a ser perquirido, faz-se necessário sistematizar os procedimentos para tornar concreto a proposta apresentada. É o que se passa a fazer.

3.1. Classificação da pesquisa

A presente pesquisa foi estruturada em um ensaio teórico sobre a contabilidade social, sendo classificada quanto aos meios técnicos da investigação como estatístico, que no entendimento de Gil (2008, p. 17) “[...] se fundamenta na aplicação da teoria estatística da probabilidade e constitui importante auxílio para a investigação em ciências sociais”.

3.2 Método de abordagem

A econometria, por intermédio dos Mínimos Quadrados Ordinários (M.Q.O.), foi o método utilizado para constatar o impacto dos gastos governamentais, da taxa de juros e da taxa de câmbio sobre o PIB brasileiro. Tal método faz uso da matemática e da estatística como ferramentas principais.

3.3 Procedimentos de pesquisa

O método econométrico tem como ponto de partida a formulação de hipóteses e a elaboração de uma expressão econométrica que devem estar atreladas a alguma fundamentação teórica.

3.3.1 Fundamentação teórica

O PIB pode ser calculado sob três formas distintas, quais sejam: pela óptica da produção, da renda e do dispêndio, sendo esse último a configuração escolhida para esse artigo. Sobre esse assunto, Rossetti (1992) expressa-se que pela óptica do dispêndio, o PIB a preços de mercado resulta do somatório do consumo das unidades familiares, do consumo do governo, da formação bruta de capital fixo, da variação de estoques e da balança comercial.

Cabe salientar, que os investimentos são representados pelo resultado da adição da variação de estoques e da formação bruta de capital fixo.

3.3.2 Especificação do modelo matemático

De posse da fundamentação teórica do modelo pode-se concluir que a expressão matemática que representa o valor da produção agregada pela óptica do dispêndio está representada na equação 1.

$$PIB_{pm} = C + I + G + (X - M) \quad (1)$$

No entanto, as variáveis macroeconômica exposta na identidade acima não são exógenas, ou seja, são afetadas por outras variáveis que devem ser consideradas no modelo.

Da revisão bibliográfica extraí-se as informações de causalidade sintetizadas no Quadro 1:

Quadro 1 – Funções macroeconômicas

Função	Modelo matemático da função	Leitura da função
$C = f(RPD)$	$C = \bar{A} + c.(PIB_{pm} - Td)$	O consumo é função da renda pessoal disponível.
$Td = f(PIB_{pm})$	$Td = \bar{A} + t.PIB_{pm}$	Os tributos diretos são função do PIB a preços de mercado.
$I = f(i)$	$I = \bar{A} - b.i$	Os investimetos são função da taxa de juros.
$X = f(TC)$	$X = \bar{A} + x.TC$	As exportações são função da taxa de câmbio.
$M = f(PIB_{pm}, TC)$	$M = \bar{A} + m.PIB_{pm} - p.TC$	As importações são função do PIB a preços de mercado e da taxa de câmbio.
Legenda: RPD = renda pessoal disponível; C = consumo privado; \bar{A} = componente autônomo das variáveis macroeconômicas; c = propensão marginal a consumir; PIB_{pm} = Produto Interno Bruto a preços de mercado; Td = tributos diretos; t = sensibilidade do PIB aos tributos diretos; I = investimentos; b = sensibilidade dos investimentos a taxa de juros; i = taxa de juros; X = exportações; x = sensibilidade das exportações a taxa de câmbio; TC = taxa de câmbio; M = importações; m = propensão marginal a importar; p = sensibilidade das importações à taxa de câmbio.		

Fonte: Elaboração própria.

Por conseguinte, substituindo na equação 1 as funções matemáticas compiladas no Quadro 1 e resolvendo-as, chega-se na equação abaixo:

$$PIB_{pm} = \bar{A} + \left(\frac{1}{1-c-m-c.t} \right) . G - \left(\frac{b}{1-c-m-c.t} \right) . i + \left(\frac{x+p}{1-c-m-c.t} \right) . TC \quad (2)$$

Resumindo-se a equação 2 tem-se:

$$PIB = \alpha + \beta_1 . G + \beta_2 . i + \beta_3 . TC \quad (3)$$

3.3.3 Especificação do modelo econométrico

A necessidade do modelo econométrico é visível, já que o modelo matemático fornece uma relação exata entre as variáveis. Tal fato, para a econometria não possui valor, uma vez que deve ser considerado no modelo as relações inexatas entre as variáveis. Fatores como a imprecisão da teoria, indisponibilidade de dados, causalidade intrínseca do comportamento humano, forma funcional errada, entre outros motivos, tornam indispensável o acréscimo da variável estocástica ao modelo matemático (GUJARATTI, 2000).

Em face do exposto, coloca-se que a estrutura do modelo econométrico para detectar a sensibilidade do PIB brasileiro em relação aos gastos governamentais, a taxa de juros e a taxa de câmbio é a exposta na equação 4.

$$PIB = \alpha + \beta_1 . G + \beta_2 . i + \beta_3 . TC + u_i \quad (4)$$

Nessa expressão econométrica o α é o termo do intercepto (somatório de todos os componentes autônomos do modelo) e o termo u_i é a variável estocástica. Por fim, o β_1 , o β_2 e o β_3 consistem, respectivamente, nos multiplicadores de curto prazo dos gastos governamentais, da taxa de juros e da taxa de câmbio. Esses parâmetros indeterminados serão obtidos pela técnica de regressão estatística dos Mínimos Quadrados Ordinários (M.Q.O.).

3.3.4 Fonte de dados

Os dados utilizados para estimar a equação do PIB em função das variáveis pré-determinadas são provenientes de séries temporais mensais para a taxa de juros e anuais para PIB, consumo final da administração pública e taxa de câmbio. Esses dados foram obtidos junto ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) para os anos de 1996 à 2013 e estão elencados na Tabela 1.

Tabela 1 – Dados macroeconômicos da pesquisa

Ano	PIB (R\$ de 2013 (milhões)) *	Consumo final da administração pública (R\$ milhões) ² **	Tx de Juros ³ **	Tx de Câmbio *
1996	R\$ 2.952.899,14	R\$ 680.119,69	27,46%	1,004
1997	R\$ 3.052.568,29	R\$ 696.228,94	25,02%	1,077
1998	R\$ 3.053.647,24	R\$ 736.976,28	28,99%	1,160
1999	R\$ 3.061.405,90	R\$ 665.218,35	25,85%	1,814
2000	R\$ 3.193.235,75	R\$ 625.413,89	17,44%	1,829
2001	R\$ 3.235.166,73	R\$ 644.101,88	17,34%	2,350
2002	R\$ 3.321.160,51	R\$ 627.000,94	19,19%	2,920
2003	R\$ 3.359.241,59	R\$ 606.417,42	23,39%	3,078
2004	R\$ 3.551.131,29	R\$ 611.711,13	16,25%	2,925
2005	R\$ 3.663.335,45	R\$ 687.175,71	19,06%	2,434
2006	R\$ 3.808.294,92	R\$ 737.221,91	15,09%	2,175
2007	R\$ 4.040.273,80	R\$ 788.020,39	11,88%	1,947
2008	R\$ 4.249.220,50	R\$ 799.759,87	12,49%	1,834
2009	R\$ 4.235.209,66	R\$ 912.065,62	9,94%	1,997
2010	R\$ 4.554.277,15	R\$ 959.939,65	9,76%	1,759
2011	R\$ 4.678.736,67	R\$ 973.431,25	11,62%	1,674
2012	R\$ 4.726.976,10	R\$ 994.254,90	8,50%	1,954
2013	R\$ 4.844.815,08	R\$ 1.064.528,80	8,23%	2,157

Fonte: * IPEA (2015); ** IPEA (2015) com adaptações.

4 Resultados e discussões

Conhecidas as teorias das contas nacionais e a metodologia do presente artigo, apresenta-se a seguir (nas Tabelas 2 e 3), conforme os objetivos propostos, os resultados da análise regressiva múltipla das variáveis independentes sobre a variável dependente.

Tabela 2 – Resumo do Modelo

R quadrado	R quadrado ajustado	Erro Padrão Residual	<i>Durbin-Watson</i>	F (Valor <i>p</i>)
,963	,955	1,38695E5	1,816	121,379 (,000)

Variáveis previsoras: (Constante), Taxa de Câmbio (TC), Taxa de juros (i), Consumo final da administração pública (G)

Variável dependente: Produto Interno Bruto (PIB)

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa e com auxílio do *software* estatístico SPSS.

Conforme pode ser visualizado na Tabela 2, o coeficiente de determinação ajustado equivale a 95,50%. Tal fato permite concluir que as variáveis independentes (consumo da administração pública, taxa de juros e taxa de câmbio) conseguem explicar, em média, 95,50% da variável dependente (PIB).

² Dados atualizados pelo IGP-M (FGV) a preços de dezembro de 2013.

³ A fonte forneceu as séries históricas em uma periodicidade mensal. Para alcançar em termos anuais empregou-se como técnica a média aritmética (soma de janeiro a dezembro do ano base dividido pelo número de meses do ano) das taxas equivalentes anuais de cada taxa mensal.

Por seu turno, o Erro Padrão Residual (EPR), em termos percentuais⁴, registra que os valores observados estão variando em média 3,69% em torno dos valores previstos.

Ademais, a estatística de *Durbin-Watson* (teste para detectar a correlação serial) revela que a hipótese de independência dos erros é satisfeita, pois o valor de 1,816 está contido dentro do intervalo [1, 3] sugerido por Field (2009) para rejeitar essa hipótese.

Por fim, pode-se constatar que a hipótese conjunta de que os verdadeiros coeficientes parciais de inclinação são, simultaneamente, iguais a zero deve ser rejeitada, uma vez que o valor *p* do F observado é extremamente baixo. Logo, as variáveis em conjunto explicam significativamente a variável dependente.

Tabela 3 – Coeficientes

Modelo	Coeficientes		t	Valor <i>p</i>	Estatísticas de colinearidade	
	B				Tolerância	Fator de Inflação da Variância (FIV)
(Constante)	1.759.398,40		2,892	,012		
1 Consumo final da administração pública	2,941		6,650	,000	,260	3,846
Taxa de juros	- 3.656.511,619		-3,756	,002	,261	3,827
Taxa de câmbio	181.387,723		2,317	,036	,520	1,925

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa e com auxílio do *software* estatístico SPSS.

Preliminarmente, observa-se que os sinais dos gastos governamentais, da taxa de juros e da taxa de câmbio estão em consonância com a teoria econômica, uma vez que quanto maiores os dispêndios do governo, menores forem as taxas de juros⁵ e mais desvalorizada estiver a moeda interna em relação ao dólar americano maior será a produção agregada⁶.

Interpreta-se, posteriormente, pela Tabela 3 que o mais baixo nível de significância com o qual a hipótese nula pode ser rejeitada (valor *p*) é de 1,2% para o termo do intercepto (constante), de 0,2% para o coeficiente da taxa de juros, de 3,6% para o da taxa de câmbio e insignificante para o consumo da administração pública. Em face desses resultados deve-se rejeitar as hipóteses nulas e aceitar as hipóteses alternativas de que os coeficientes da pesquisa representam os verdadeiros valores do modelo.

⁴ O EPR, em termos percentuais, é obtido pela seguinte fórmula: $EPR (\%) = \frac{EPR}{PTB} \times 100$.

⁵ Quanto menor for a taxa de juros maior será a propensão para o investimento e, por conseguinte, para a produção agregada.

⁶ A desvalorização da moeda interna incentiva as exportações e reduz as importações, melhorando assim, a balança comercial e, finalmente, a produção agregada.

No tocante a multicolinearidade, o teste do valor FIV demonstra que o modelo não se caracteriza como tendencioso, pois apresenta valores menores do que o “10” sugerido por Meyers apud Field (2009). Reforçando essa ideia a estatística tolerância, que é o valor inverso do FIV, traz todos os resultados acima de “0,20” (limite máximo sugerido por Menard apud Field (2009) para que essa hipótese seja violada).

Dessa forma, os resultados obtidos na pesquisa podem ser interpretados conforme os comentários abaixo:

- a) se a taxa de juros e a taxa de câmbio forem ambas fixadas em zero, o valor médio do PIB é estimado em 1.759.398,40 milhões de reais a preços de 2013. Esse montante pode estar refletindo a influência sobre o PIB das variáveis omitidas no modelo.
- b) O coeficiente de regressão parcial de 2,941 significa que, *ceteris paribus*, quando o consumo da administração pública aumenta em, digamos, R\$ 1,00, o PIB se eleva em cerca de R\$ 2,94.
- c) o parâmetro de - 3.656.511,62 milhões de reais (a preços de 2013) infere que, mantendo constante todas as demais variáveis do modelo, se a taxa de juros variar em 1% positivamente o PIB irá retrair no montante de 36.565,11 milhões de reais.
- d) Da mesma forma, se as demais variáveis forem mantidas inalteradas, estima-se que se a taxa de câmbio for desvalorizada em R\$ 1,00 o PIB terá um aumento de 181.387,72 milhões de reais.

5. Conclusões

Neste trabalho procurou-se avaliar as implicações, de curto prazo, sobre o PIB brasileiro de uma alteração quantitativa nas variáveis gastos governamental, taxa de juros e taxa de câmbio. Para isso, foram utilizados recursos metodológicos inerentes aos Mínimos Quadrados Ordinários (M.Q.O.).

Identificou-se que o modelo econométrico proposto consegue explicar com significância estatística as relações de causalidade existente entre as variáveis independentes sobre a dependente. Observou-se, também, uma conexão entre a teoria e os resultados obtidos, uma vez que os sinais do teste econométrico estão condizentes com o esperado.

Uma vez constatada a validade do modelo infere-se que a cada unidade de milhar de gastos efetuados pelos entes da federação o retorno sobre o PIB é de R\$ 2,941 milhões. Já a taxa de juros é de caminho oposto ao PIB, pois se aquela aumentar em 1% o PIB recrudesce em R\$ 36.565,11 milhões. Finalmente, a desvalorização em uma unidade da moeda interna

em relação ao dólar americano produz efeitos positivo no PIB em cerca de R\$ 181.387,72 milhões.

Além disso, espera-se que o modelo em pauta possa ser empregado, complementarmente, em fases iniciais dos longos processos de elaboração das políticas econômicas, pois reúne informações rápidas sobre as consequências de decisões nas esferas das políticas fiscal, monetária e cambial.

Referências

CARVALHO, Fernando J. C. de et al. **Economia monetária e financeira: teoria e política**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

DORNBUSCH, Rudiger; FISCHER, Stanley. **Macroeconomia**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1991.

FIELD, Andy. **Descobrendo a estatística usando o SPSS [recurso eletrônico]**. Trad. Lori Vialli. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, A. S.; JUNIOR, R. T. **Economia brasileira contemporânea**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria básica**. Trad. Ernesto Yoshida. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.

HUNT, E. K. **História do pensamento econômico**. Tradução de José Ricardo B. Azevedo. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1981.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 18 set. 2015.

MANKIW, N. Gregory. **Introdução à economia**. Trad. Allan Vidigal Hastings; Elisete Paes e Lima; Ez2 Translate. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MIGLIOLI, Jorge. **Acumulação de capital e demanda efetiva**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1982.

ROSSETTI, J. Paschoal. **Contabilidade social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

SACHS, J. D.; LARRAIN, F. B. **Macroeconomia em uma economia global**. Trad. Sara R. Gedanke. São Paulo: Makron Books, 2000.