



Linha de pesquisa: Macroeconomia e Economia Internacional

A INFLUÊNCIA DA TAXA DE CÂMBIO NAS RESERVAS INTERNACIONAIS BRASILEIRAS NO PERÍODO DE SETEMBRO DE 2012 A FEVEREIRO DE 2015

Saionara da Silva¹
Celio Adelar Roesler²
Sibele Vasconcelos de Oliveira³

Resumo: Inerente a esse processo de compra e venda no mercado internacional, há a conversão de moedas nacionais em moedas estrangeiras por meio da determinação da taxa de câmbio. Sendo assim, as transações internacionais exigem a utilização de uma política que objetive controlá-las. Nesse sentido, a política cambial, por meio da administração da taxa de câmbio, objetiva equilibrar o mercado externo, no sentido de manter equalizado o poder de compra da moeda do país em relação aos demais com que este mantenha relações de troca. Tendo em vista a manutenção da taxa de câmbio para o equilíbrio do mercado e a sua possível influência sobre as reservas internacionais brasileiras, optou-se por realizar este estudo, o qual avalia a influência da taxa de câmbio sobre as reservas internacionais no período de Setembro de 2012 a Fevereiro de 2015. Para tanto, utilizaram-se os seguintes métodos e ferramentas estatísticas: estatística descritiva, medidas de associação estatística e análise de regressão. Os resultados indicam que 28,39% das variações das reservas internacionais, no período analisado, são explicadas pelas variações da taxa de câmbio. Observou-se que, à medida que a taxa de câmbio aumenta, as reservas internacionais diminuem, e vice-versa.

Palavras-chave: Política econômica, Brasil, Análise de Regressão.

Abstract: Inherent in this process of buying and selling in the international market for the conversion of national currencies in foreign currencies by determining the exchange rate. Thus, international transactions require the use of a policy that aims to control them. In this sense, the exchange rate policy through the management of the exchange rate, objective balance the foreign market, to maintain equalized purchasing power of the country's currency in relation to the others with which it maintains trade relations. Given the exchange rate of maintenance for the balance of the market and its possible influence on the Brazilian international reserves was decided to conduct this study, which aims to evaluate the influence of exchange rate on international reserves on September period 2012 to February 2015. To this end, we used the following statistical methods and tools: descriptive statistics, statistical measures of association, and regression analysis. The results indicate that 28.39% of the variations in international reserves in the period analyzed, are explained by exchange rate

¹ Graduanda de Ciências Econômicas na UFSM campus Palmeira das Missões, E-mail: saiomat00@yahoo.com.br

² Graduando de Ciências Econômicas na UFSM campus Palmeira das Missões, E-mail: celioroesler@hotmail.com

³ Professora Adjunta na UFSM campus Palmeira das Missões/ Doutora em agronegócios, E-mail: sibeledoliveira@yahoo.com.br



changes. It was observed that, as the exchange rate increases, international reserves decrease, and vice versa.

Keywords: Economic policy, Brazil, Regression Analysis.

JEL: E - Macroeconomia e economia monetária.

INTRODUÇÃO

Inerente a esse processo de compra e venda no mercado internacional, há a conversão de moedas nacionais em moedas estrangeiras, por meio da determinação da taxa de câmbio. Sendo assim, as transações internacionais exigem a utilização de uma política econômica que objetive controlá-las. Marinho (2007, p. 137) informa que “a política cambial se caracteriza pela administração da taxa de câmbio, com o objetivo de equilibrar o mercado externo, no sentido de manter equalizado o poder de compra da moeda do país em relação aos demais com que este mantenha relações de troca”.

Destarte, tem-se que a taxa de câmbio gera influência sobre as reservas internacionais. Sendo que, de acordo com Nascimento (2012), as reservas internacionais são o total de moedas estrangeiras mantidas pelo Banco Central e disponíveis para uso imediato. A influência ocorre, de acordo com Prates *apud* Ferreira (2009), devido ao fato de que a taxa de câmbio é peça chave de uma economia capitalista, sendo que todas as decisões de consumo e investimento são afetadas por essa taxa. Sabe-se, também, que quanto mais o câmbio se valoriza, menor é o valor em reais dessas reservas, que são denominadas em dólares e representam parcela significativa dos ativos financeiros públicos.

Tendo em vista a manutenção da taxa de câmbio para o equilíbrio do mercado e a sua possível influência sobre as reservas internacionais brasileiras, optou-se por realizar um estudo que objetive demonstrar em que medida essa influência ocorre. Para tanto o período de análise compreende os meses de Setembro de 2012 a Fevereiro de 2015.

Primeiramente, aborda-se um conceito acerca da taxa de câmbio para, em seguida, adentrar a análise a qual o mesmo se propõe. Sendo assim, esclarece-se que, de acordo Marinho (2007, p. 150) “a taxa de câmbio representa a paridade da moeda nacional em relação a uma determinada moeda estrangeira”. Neste caso, a paridade do real em relação ao dólar.



Esclarece-se que, para realizar a análise da taxa de câmbio e das reservas internacionais, utilizou-se o conceito caixa. Nascimento (2012) esclarece que esse conceito não considera os títulos em moedas estrangeiras e outros recursos em poder do Banco Central, estando este conceito voltado às funções das reservas de cobrir os eventuais déficits nas contas externas e serem utilizadas para proteção de ataques especulativos contra a moeda do país.

1.1 Objetivos do estudo

1.1.1 Objetivo geral

- Avaliar a influência da taxa de câmbio sobre as reservas internacionais no período de Setembro de 2012 a Fevereiro de 2015

1.1.2 Objetivos específicos

Em consonância com o objetivo geral do presente trabalho, tem-se como seguintes objetivos específicos:

- Identificar a Média, Moda, Mediana, Limite Inferior e Superior, Amplitude da taxa de câmbio e das reservas internacionais;
- Verificar a covariância, correlação e o coeficiente de determinação das variáveis;
- Realizar a análise de Regressão;
- Comparar taxas de câmbio aleatórias e medir o impacto destas nas reservas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Debates sobre as reservas internacionais

As Reservas Internacionais compreendem, de acordo com Nascimento (2012), o total de moedas estrangeiras, mantido pelo Banco Central, e disponível para uso imediato.

As reservas internacionais têm origem nos superávits do balanço de pagamentos, assim sempre que há uma entrada de moeda estrangeira, o Banco Central do Brasil realiza o câmbio, ficando com a moeda estrangeira e pagando os exportadores em



reais, assim sempre que há mais entradas de moedas estrangeiras que saídas, o Banco Central aumenta as suas reservas. Do outro lado, quando o país realiza saída de divisas, usam-se as reservas internacionais (NASCIMENTO, 2012, p 01).

Assim sendo, quando o país é deficitário, há uma saída de divisas, que o Banco Central cobre fazendo o uso das Reservas Acumuladas. Essa é apenas uma das funções das reservas internacionais, a de cobrir os eventuais déficits nas contas externas. Atsumi (2009) informa que as reservas internacionais também podem ser usadas para evitar ataques especulativos contra a moeda. Ocorre da seguinte forma: quando especuladores do mercado financeiro tentam provocar fortes altas ou baixas do dólar no mercado, o Banco Central pode usar as reservas para neutralizar esses movimentos (ATSUMI, 2009).

As reservas, na concepção de Atsumi (2009), dão aos bancos centrais um meio adicional para estabilizar a emissão de moeda, para minimizar a volatilidade e para proteger o sistema monetário de choques, a exemplo dos que ocorrem quando especuladores compram e vendem moeda em um curto espaço de tempo. Pode-se verificar, então, a importância que as Reservas Internacionais têm na economia como um todo.

Apresentado a função e a importância das reservas internacionais, considera-se como relevante abordar a questão do volume indicado de reservas. Nesse caso, Silva Jr. e Silva (2004) apud Gollo e Triches (2013) afirmam que a condição de elevado nível de reservas internacionais, para o Brasil, daria ao Banco Central do Brasil, maior tranquilidade no sentido de aumentar sua capacidade e de refutar a uma possível corrida contra a moeda doméstica.

As reservas internacionais de um país revelaram ser uma boa ferramenta analítica para observar diversos fenômenos econômicos, dentre eles, a vulnerabilidade à uma crise cambial. Um nível de reservas internacionais pequeno pode despertar incertezas, nos agentes residentes e não-residentes, em relação à conversibilidade de seus investimentos no país em divisas internacionais, e também, dúvidas quanto à possibilidade de inadimplência dos compromissos externos da nação. Logo, esta incerteza pode despertar aversões, nos investidores, ao mercado nacional. Acarretando, em última instância, na fuga de capitais do país (SOUZA, 2010, p. 11).

De forma geral, é importante destacar que existem dois critérios para a realização o cálculo do volume das Reservas. Nascimento (2012) indica que as Reservas Internacionais possuem dois conceitos básicos: o conceito caixa e o conceito de liquidez internacional.

Para entender o conceito caixa, informamos que uma das funções das reservas é o de cobrir os eventuais déficits nas contas externas e as reservas também podem ser utilizadas para proteção de ataques especulativa contra a moeda do país. No conceito de liquidez internacional, considera-se adicionalmente os títulos em moedas estrangeiras e outros recursos em poder do Banco Central (NASCIMENTO, 2012, p 01).



Certamente, não há um volume considerado padrão e ideal de Reservas Internacionais, contudo, Nascimento (2012), destaca a importância do montante das reservas internacionais ser aplicado em ativos que proporcionem rendimentos adequados ao país. Ademais, consta no Relatório de Gestão das Reservas Internacionais (2010) apud Souza (2010), que a gestão das reservas internacionais ancora-se em um sólido sistema de governança, que contempla uma hierarquia entre as instâncias decisórias, um completo sistema de controle e de aferição diários de resultados e de acompanhamento dos investimentos.

Além disso, o relatório em questão informa que são monitorados, de forma diária, os riscos de mercado, de crédito, de liquidez e o operacional. Verifica-se, com isso, uma preocupação com a gestão das reservas internacionais e a importância de se manter um monitoramento das mesmas (SOUZA, 2010).

2.2 Taxa de câmbio e sua influência sobre a economia brasileira

A taxa de câmbio, conforme exposto por Bacen (2014), é o preço de uma moeda estrangeira medido em unidades ou frações (centavos) da moeda nacional, refletindo, assim, o custo de uma moeda em relação à outra. Marinho (2007, p. 150) relembra que “a taxa de câmbio representa a paridade da moeda nacional em relação a uma determinada moeda estrangeira”.

Sendo que, conforme Marinho (2007), as Taxas de Câmbio mais utilizadas são:

- **Taxa de Câmbio Fixa:** taxa com a qual os países se comprometem a manter o mesmo poder de paridade, estabelecendo valores externos de sua moeda dentro de uma estreita margem de um valor fixo de paridade. As vantagens da taxa de câmbio fixa é ajudar no encargo da dívida externa e no controle da inflação (pois as importações se tornam mais baratas). No entanto, tem como desvantagem exigir intervenções do banco central, desestimular as exportações e estimular as importações (o que causa déficit na balança comercial) (MARINHO, 2007);
- **Sistema de Câmbio Flutuante:** as taxas de câmbio flutuam livremente, respondendo aos efeitos da oferta e da procura. Como vantagens deste sistema têm-se o ajuste automático do balanço de pagamentos e os estímulos às exportações (MARINHO, 2007).

Nesse sentido, é interessante observar que, o Bacen (2014) informa não existir nenhuma taxa de câmbio fixada pelo Banco Central, visto que as taxas de câmbio são livremente



pactuadas entre as partes contratantes, ou seja, entre o comprador ou vendedor da moeda estrangeira e o agente autorizado pelo Banco Central a operar no mercado de câmbio.

A importância da taxa de câmbio na economia pode ser observada em diferentes contextos econômicos. Sendo uma variável fundamental no desenvolvimento econômico. Em termos de viabilidade de setores econômicos, na comercialização de produtos, na produtividade, nas interações e negociações com o exterior, fatores estes relacionados com a valorização e desvalorização cambial.

Em especial, a taxa de câmbio gera influência sobre as reservas internacionais. A influência ocorre, de acordo com Prates apud Ferreira (2009), devido ao fato de que a taxa de câmbio é peça chave de uma economia capitalista, sendo que todas as decisões de consumo e investimento são afetadas por essa taxa. Sabe-se, também, que quanto mais o câmbio se valoriza, menor é o valor em reais dessas reservas, que são denominadas em dólares e representam parcela significativa dos ativos financeiros públicos.

Nesse contexto, outro fator passível de ser mencionado é o indicado por Vonbun (2013) ao informar que as reservas internacionais consistem em um instrumento vital para a execução da política cambial, sendo sua acumulação ao mesmo tempo munição para intervenções futuras e um efeito colateral de intervenções realizadas no sentido de desvalorizar o câmbio doméstico. Nota-se, nessa abordagem uma relação mais específica acentuada entre as reservas e a política cambial.

3 METODOLOGIA

A fim de atender ao objetivo do estudo, o qual é avaliar a influência da taxa de câmbio sobre as reservas internacionais no período de Setembro de 2012 a Fevereiro de 2015, foram utilizados os métodos estatísticos como a estatística descritiva, medidas de associação estatística, e análise de regressão.

A estatística, conforme Davila (2015), é um conjunto de técnicas que permite organizar, descrever, analisar e interpretar dados advindos de estudos ou experimentos, realizados em qualquer área do conhecimento. Davila (2015) informa, ainda, que a estatística se divide em três principais áreas, a saber, estatística descritiva; probabilidade; inferência estatística. De forma que, a presente pesquisa, utiliza a estatística descritiva como base para a análise dos resultados.

A estatística descritiva, segundo Guedes et al. (2015), tem por objetivo básico sintetizar uma série de valores de mesma natureza, permitindo dessa forma que se tenha uma



visão global da variação de tais valores. Pode-se dizer que a estatística descritiva compreende a etapa inicial da análise sendo utilizada para descrever e resumir os dados.

A organização dos dados será por meio das medidas descritivas, destacadas por Guedes et al. (2015), como sendo uma das maneiras de organizar os dados dentro da estatística descritiva. Sendo estas classificadas como medidas posição (tendência central e separatrizes), medidas de dispersão, medidas de assimetria e de curtose.

Nesse sentido, destacam-se alguns conceitos, informadas por Guedes et al. (2015), relacionados às medidas descritivas, os quais são abordados nos resultados do presente estudo:

- **Medidas de Tendência Central**: são assim denominadas por indicarem um ponto em torno do qual se concentram os dados; as principais medidas são média, mediana e moda;
- **Média Aritmética**: é a soma de todos os valores observados da variável dividida pelo número total de observações;
- **Moda**: é o valor que apresenta a maior frequência da variável entre os valores observados;
- **Mediana**: é o valor que ocupa a posição central da série de observações de uma variável, em rol, dividindo o conjunto em duas partes iguais, ou seja, a quantidade de valores inferiores à mediana é igual à quantidade de valores superiores a mesma;
- **Medidas de dispersão**: auxiliam as medidas de tendência central a descrever o conjunto de dados adequadamente. Indicam se os dados estão, ou não, próximos uns dos outros;
- **Amplitude total**: (de um conjunto de dados) é a diferença entre o maior e o menor valor observado. O maior valor observado é denominado de limite superior, já o menor valor observado é denominado de limite inferior (GUEDES et al., 2015).

No que se refere às medidas de associação estatística, as quais estudam a associação entre as variáveis, Medri (2011) indica que, quando existe associação entre duas variáveis, sempre é interessante quantificá-la. A quantificação do grau entre duas variáveis é feita por meio dos coeficientes de associação ou correlação. Medri (2011) destaca, ainda que, as médias descrevem, por meio de um único número, a dependência entre duas variáveis, no



intervalo de 0 a 1, e se for próximo de zero significa falta de associação, isto é, de dependência.

A análise de correlação é uma técnica matemática utilizada para medir a força de associação entre duas variáveis. Essa medição leva em consideração a dispersão entre os valores dados. Quanto menos dispersos estiverem os dados, mais forte será a dependência, isto é, a associação entre as variáveis (MEDRI, 2011, p. 67).

Nesse sentido, Medri (2011), informa que o coeficiente de correlação assume um valor entre -1 e $+1$, isto é, se $r = 1$, a correlação é positiva perfeita também denominada de direta; se $r = -1$, a correlação é negativa perfeita também denominada de indireta; se $r = 0$, a correlação é nula.

Primeiramente o presente estudo aborda a medida de associação estatística conhecida como covariância, que indica o sentido da associação estatística, para, em seguida, apresentar o coeficiente de correlação que indica o sentido e o grau da associação estatística,

Quanto à análise de regressão, de acordo com Santos (2015, p. 02), é a “metodologia estatística que estuda (modela) a relação entre duas ou mais variáveis”. Portanto, estuda o relacionamento entre uma variável denominada dependente e outra variável denominada independente.

Ao passo que Santos (2015) enumera os seguintes tipos de modelos de regressão: simples e múltipla; ambas subdivididas em linear e não linear. Portanto, o presente estudo, optou por realizar uma análise de regressão linear simples, em que se analisa a relação entre apenas *duas* variáveis. De forma que, dentre as possibilidades existentes para se realizar uma análise de regressão, escolheu-se o coeficiente de determinação, a estimação dos parâmetros e a avaliação da significância estatística dos parâmetros, como indicadores para a referida análise.

Em se tratando do coeficiente de determinação, Kennedy (2008) apud Baesso e Souza (2010), esclarece que mesmo representa a proporção da variação da variável dependente que é explicada pela variação da variável independente. Demonstra a relação de causalidade (causa e efeito) entre as variáveis e pode ser expressa em termos de porcentagem. Além disso, é responsável por indicar a qualidade do modelo de regressão linear.

Quanto à estimação dos parâmetros e avaliação da significância estatística dos parâmetros, é importante esclarecer que, de acordo com Silva (2015) a estimação é o processo que consiste em utilizar as estatísticas amostrais, para estimar os parâmetros populacionais desconhecidos. Silva (2015) relembra, também, algumas especificidades da estimação:



- Intervalo de confiança (IC) ou estimativa intervalar é o intervalo de valores que contém o parâmetro da população com uma determinada probabilidade de acerto;
- O nível de confiança ($1 - \alpha$) é a probabilidade de que o intervalo de confiança estimado contenha o parâmetro populacional;
- α é denominado nível de significância;
- O intervalo de confiança é obtido através da distribuição t de Student com $(n - 1)$ graus de liberdade (SILVA, 2015).

Assim sendo, o presente estudo, por meio da estimação dos parâmetros, mede o impacto da variável independente sobre a variável dependente, ao utilizar os parâmetros B_0 (coeficiente linear) e B_1 (coeficiente angular). Na sequência, realiza o teste da significância estatística dos parâmetros, considerando o intervalo de confiança de 95%.

O presente estudo, quanto aos objetivos, é tanto de cunho qualitativo, quanto quantitativo, visto que utiliza de métodos estatísticos para expor os resultados obtidos durante sua execução. Além de interpretá-los e expô-los em forma de texto para a melhor compreensão por parte do leitor. Dessa maneira, Queiroz (2006) indica que o uso das abordagens qualitativa e quantitativa na pesquisa de um mesmo problema, pode apresentar um resultado mais considerável e significativo.

Os dados utilizados na pesquisa são secundários. Kotler e Keller (2006), salientam que os dados secundários são aqueles que outrora foram coletados com outra finalidade e que se encontram a disposição em algum lugar. Com isso foram obtidos os dados coletados junto ao site do Bacen.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados estão separados em três tópicos principais, a saber, estatística descritiva, medidas de associação estatística, e análise de regressão. Tem-se a tabela 01, na qual estão a posição das reservas internacionais brasileiras e a taxa de câmbio do período de Setembro de 2012 a Fevereiro de 2015. Sendo importante destacar que a taxa de câmbio de compra e de venda apresentaram os mesmos valores, ao considerar apenas duas casas após a vírgula. Além disso, o critério das reservas internacionais é pelo conceito caixa.



Tabela 01: Apresentação da taxa de câmbio e as reservas internacionais para o Brasil

Período		Posição das reservas*	Taxa de Câmbio
Ano	Mês		Compra/venda
2012	Setembro	378.726	2,03
2012	Outubro	377.753	2,03
2012	Novembro	378.560	2,11
2012	Dezembro	373.147	2,04
2013	Janeiro	373.417	1,99
2013	Fevereiro	373.742	1,97
2013	Março	376.934	2,01
2013	Abril	378.665	2,00
2013	Maio	374.417	2,13
2013	Junho	369.402	2,22
2013	Julho	371.966	2,29
2013	Agosto	367.002	2,37
2013	Setembro	368.654	2,23
2013	Outubro	364.505	2,20
2013	Novembro	362.410	2,32
2013	Dezembro	358.808	2,34
2014	Janeiro	360.936	2,43
2014	Fevereiro	362.691	2,33
2014	Março	363.914	2,26
2014	Abril	366.717	2,24
2014	Maio	368.752	2,24
2014	Junho	373.516	2,20
2014	Julho	376.792	2,27
2014	Agosto	379.157	2,24
2014	Setembro	375.513	2,45
2014	Outubro	375.833	2,44
2014	Novembro	375.426	2,56
2014	Dezembro	363.551	2,66
2015	Janeiro	361.767	2,66
2015	Fevereiro	362.547	2,88

Fonte: Adaptado de Banco Central do Brasil (Bacen , 2015).

4.1 Estatística Descritiva

A estatística descritiva abordará as seguintes medidas: média, moda, mediana, limite inferior e superior, amplitude. no que se refere às Reservas Internacionais do período de Setembro de 2012 a Fevereiro de 2015, como pode ser visto na tabela 02, a média encontrada é de US\$ 370.507,23 milhões. Trata-se de uma amostra amodal, visto que não há repetição de valores das reservas no período analisado.

A mediana é de US\$ 372.556,52 milhões. Considerando que o menor valor obtido no período é de US\$ 358807,5981 milhões e o maior é de US\$ 379.156,508 milhões, obteve-se a



amplitude de US\$ 20.348,9099 milhões. O montante das reservas do período analisado é de US\$ 11.115.217,05 milhões.

Tabela 02: Estatística descritiva para as variáveis analisadas

<i>Reservas internacionais do Brasil</i>		<i>Taxa de Câmbio</i>	
Média	370.507,2348	Média	2,271333
Erro padrão	1.171,614238	Erro padrão	0,040223
Mediana	372.556,5215	Mediana	2,24
Modo	#N/D	Modo	2,24
Desvio padrão	6.417,195471	Desvio padrão	0,220309
Variância da amostra	41.180.397,71	Variância da amostra	0,048536
Curtose	-1,378609962	Curtose	0,764878
Assimetria	-0,263560264	Assimetria	0,853727
Intervalo	20.348,9099	Intervalo	0,91
Mínimo	358.807,5981	Mínimo	1,97
Máximo	379.156,508	Máximo	2,88
Soma	11.115.217,05	Soma	68,14
Contagem	30	Contagem	30

Fonte: Adaptado de Banco Central do Brasil (Bacen , 2015).

A média da variável taxa de câmbio do período de Setembro de 2012 a Fevereiro de 2015, como pode ser observado na tabela acima é de R\$ 2,27. A taxa que mais se repete é R\$ 2,24 e esta esteve presente nos meses de Novembro e Dezembro de 2013 e Janeiro de 2014, trata-se de um evento unimodal, por ter sido a única que se repetiu três vezes, sendo que a mediana também é de R\$ 2,24. A amplitude da taxa de câmbio é de R\$ 0,91 sendo que os valores que a compuseram foram o limite inferior de R\$ 1,97 e o limite superior de R\$ 2,88.

4.2 Medidas de Associação Estatística

Dentre as medidas de associação estatística, estão a covariância e a correlação. A covariância indica o sentido da associação estatística entre a taxa de câmbio e as reservas internacionais. Diante dos dados amostrais, observa-se que a associação é inversa, ou seja, quando a taxa de câmbio eleva-se, as reservas internacionais tendem a diminuir. E o contrário também é válido.

A correlação nos indica o sentido e o grau da associação estatística entre a taxa de câmbio e as reservas internacionais. Baseando-se no fato de que o coeficiente é negativo, afirma-se que o relacionamento entre as variáveis é inverso, isto é, à medida que a taxa de



câmbio aumenta, as reservas internacionais diminuem, e vice-versa. Além disso, como o coeficiente é de -0,56; conclui-se, também, que o relacionamento linear entre as variáveis observadas é tido como moderado, por estar abaixo de 0,70, mas acima de 0,50.

4.3 Análise de regressão

O coeficiente de determinação, o qual demonstra a relação de causalidade (causa e efeito) entre as variáveis, indica que 28,39% das variações das reservas internacionais, no período analisado, são explicadas pelas variações da taxa de câmbio, ou seja, 28,39% das variações de “Y” são explicadas por “X”.

Além disso, o coeficiente de determinação indica a qualidade do modelo de regressão linear, que neste caso é considerada fraca, pois o indicador ficou próximo de 0,2. Devido ao fato das variações nas reservas internacionais ocorrerem por vários fatores, entre eles o volume de importações e de exportações, verificou-se que a taxa de câmbio explica somente 28,39% das variações nas reservas internacionais do período analisado,

Por meio do teste da significância estatística dos parâmetros, como pode ser observado na tabela 03, e considerando o intervalo de confiança de 95%, conclui-se que ambos os parâmetros são estatisticamente significativos.

Tabela 03: Parâmetros do modelo de regressão

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>Valor -P</i>
Interseção	405.315,13	10.772,48	37,63	7,26
2,03	-15.393,25	4.704,51	-3,27	0,00292

Fonte: Adaptado de Banco Central do Brasil (Bacen , 2015).

Ao utilizar os parâmetros B_0 (coeficiente linear) e B_1 (coeficiente angular), verificou-se que o impacto de X sobre Y, ou seja, da taxa de câmbio sobre as reservas internacionais. Sendo que o parâmetro B_1 , com um valor de -15.393,2, indicou o impacto negativo, inverso, isto é, quando a taxa de câmbio eleva-se, as reservas internacionais diminuem. Em se tratando do B_0 , este indica que, independente da taxa de câmbio, o país terá reservas internacionais de aproximadamente 405.315,13 milhões.



CONCLUSÃO

Em vista dos resultados expostos no presente estudo, constata-se que o mesmo atingiu o objetivo proposto, uma vez que mediu o impacto da taxa de câmbio sobre as reservas internacionais, por meio do atendimento de seus quatro objetivos específicos. Desta forma, constatou-se, para as Reservas Internacionais os seguintes valores: média: US\$ 370.507,23 milhões; moda: amodal; mediana: US\$ 372.556,52 milhões; limite inferior: US\$ 358807,5981 milhões; limite superior: US\$ 379.156,508 milhões; amplitude: US\$ 20.348,9099 milhões.

No que se refere à Taxa de câmbio, os valores encontrados são: média: R\$ 2,27; moda: R\$ 2,24 presente nos meses de Novembro e Dezembro de 2013 e Janeiro de 2014; mediana: R\$ 2,24; limite inferior: \$ 1,97; limite superior: R\$ 2,88; amplitude: R\$ 0,91.

O segundo e o terceiro objetivo específico foram atendidos em sua totalidade, indicando que 28,39% das variações das reservas internacionais, no período de Setembro de Setembro de 2012 a Fevereiro de 2015, são explicadas pelas variações da taxa de câmbio. Além disso, a qualidade do modelo de regressão linear é considerada fraca, pois o indicador ficou próximo de 0,2.

Outro resultado substancial para a pesquisa trata-se da correlação entre as variáveis. Baseando-se no fato de que o coeficiente é negativo, afirma-se que o relacionamento entre as variáveis é inverso, isto é, à medida que a taxa de câmbio aumenta, as reservas internacionais diminuem, e vice-versa. Além disso, como o coeficiente é de -0,56; conclui-se, também, que o relacionamento linear entre as variáveis observadas é tido como moderado, por estar abaixo de 0,70, mas acima de 0,50.

Com base na reta de regressão é possível estimar o montante das reservas internacionais brasileiras em comparação com diferentes taxas de câmbio, tendo sido este, o quarto objetivo específico do presente estudo. Assim sendo, ao estipular uma taxa de câmbio de R\$ 3,28 e uma de R\$ 2,05 tem-se o montante de reservas internacionais de US\$ 354.825,27 milhões e US\$ 373.758,97 milhões respectivamente. É interessante observar que a taxa de câmbio de R\$ 2,05 fez com que o montante das reservas fosse maior em comparação com uma taxa de R\$ 3,28.

De acordo com os últimos acontecimentos na economia mundial e na gestão econômica brasileira, pode-se citar como exemplo, o ano de 2015, o último índice exorbitante alcançado pela variação do dólar. Nesse sentido, houve a maior variação do dólar chegando ao valor de R\$ 3.28 alcançando a maior taxa de câmbio nos últimos doze anos. De acordo com o jornal online Tribuna do Norte (2015, p. 01) “Este é o maior valor para a moeda desde



2 de abril de 2003. Fontes do governo se movimentaram após o encerramento dos negócios à vista, citando inclusive “claro exagero” na alta do dólar.

REFERÊNCIAS

ATSUMI, S. Y. Ki. **Negócios financeiros internacionais**. Curitiba, PR: IESDE Brasil, 2009.

BACEN. **Demonstrativo de Variação das Reservas Internacional**. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?RED-SERIERIH>. Acesso em: 30 abr. 2015.

BACEN. **Taxa de Câmbio – Cotações e Boletins**. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?CAMBIO>. Acesso em: 30 abr. 2015.

BACEN. **Taxa de Câmbio – Conceitos**. Disponível em <http://www.bcb.gov.br/?TAXCAMFAQ>. Acesso em: 30 abr. 2015.

BAESSO, R. S.; SOUZA, A. A. O coeficiente de determinação é uma medida confiável do poder explicativo de modelos de estimação do valor intrínseco das ações negociadas na bovespa? In: Anais 10º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, São Paulo, SP, 2010.

DAVILA, V. H. L. **Estatística Descritiva**. Disponível em <http://www.ime.unicamp.br/~hlauch/estdescr1.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2015.

FERREIRA, T. Câmbio - Como segurar o dólar? - As consequências do dólar desvalorizado. **Revista Desafios do Desenvolvimento**, v. 7, n. 56, 2009.

GOLLO, R. S. TRICHES, D. Análise do nível de reservas internacionais dos países emergentes de 2000 a 2010. **IPES: Texto para Discussão**. Publicação do Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais. Outubro de 2013 Disponível em https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/TD_52_OUT__2013.pdf

GUEDES, T. A.; MARTINS, A. B. T.; ACORSI, C. R. L.; JANEIRO, V. Estatística Descritiva. Projeto de Ensino Aprender Fazendo Estatística. Disponível em http://www.tecnicodepetroleo.ufpr.br/apostilas/matematica/estatistica_descritiva.pdf, acesso em 2015

KENNEDY, P. **A Guide to Econometrics**. Massachusetts: Blackwell Publishing, 2008



KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de Marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006

MARINHO, H. **Economia Monetária** – Teorias e a Experiência Brasileira. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2007.

MEDRI, W. Análise Exploratória de Dados. Curso de Especialização “Lato Sensu” em Estatística. Londrina/Pr , Março de 2011. Disponível em http://www.uel.br/pos/estatisticaquantitativa/textos_didaticos/especializacao_estatistica.pdf

NASCIMENTO, S. S. **Reservas Internacionais Brasileiras**. Disponível em <http://www.infonet.com.br/economia/ler.asp?id=131591>. Publicado em Julho de 2012

QUEIROZ, L. R. S. **Pesquisa quantitativa e pesquisa qualitativa**: Perspectivas para o campo da etnomusicologia. Claves- Periódico do Programa de Pós-Graduação em Música da UFPB. N.º 2 - Nov. 2006 Disponível em <http://periodicos.ufpb.br>

SANTOS, A. AM. **Análise de Regressão**. Departamento de Saúde Pública UFMA. Disponível em www.pgsc.ufma.br/arquivos/aula1.pdf, acesso em 2015

SILVA, N. G. **Estimação de Parâmetros Intervalo de Confiança**. Disponível em <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/ngsilva/publicacoes/probabilidade-e-estatistica-ma65a/IntervaloConfianca.pdf>, acesso em 2015

SOUSA, T, S. **A importância das Reservas Internacionais para Economia Brasileira**. 2010. Monografia (Graduação Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

TRIBUNA DO NORTE, Jornal online. Dólar atinge maior valor em 12 anos. Disponível em <http://tribunadonorte.com.br/noticia/da-lar-atinge-maior-valor-em-12-anos/308440>. Publicado em Março de 2015

VONBUN, C. Reservas internacionais revisitadas: novas estimativas de patamares ótimos. **Textos para discussão**. IPEA: Brasília, 2013.