

EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DA INFLUÊNCIA DA TAXA MÉDIA DE JUROS SOBRE O MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO

EMPIRICAL EVIDENCE OF THE INFLUENCE OF THE AVERAGE RATE OF INTEREST ON BRAZILIAN MARKET SHARE

Amarildo Hersen

Professor do Departamento de Economia da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO).
Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Ciências Econômicas - GPCE.

Data de recebimento: 30-06-2012

Data de aceite: 15-04-2013

Luciano Ferreira de Lima

Professor do Departamento de Administração da Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná (UNICENTRO). Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Contabilidade e Finanças – GPEF.

Jandir Ferrera de Lima

Professor do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio – Mestrado e Doutorado da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Pesquisador e bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ, do CRDT/Canadá e do GEPEC/UNIOESTE).

RESUMO

Este artigo analisa e quantifica a influência da taxa média de juros sobre o mercado acionário, mais especificamente sobre o preço das ações negociadas na BM&F Bovespa S.A. A análise se fundamenta na teoria dos ciclos e o método estatístico utilizado foi o modelo de regressão linear. Os resultados apontam que o parâmetro correspondente à taxa Selic apresenta sinal negativo, ou seja, há relação inversa entre as variáveis. Portanto, à medida que se eleva a taxa Selic, o Índice Bovespa, em média, diminui, mas ele sofre elevação quando a taxa Selic é reduzida. Conclui-se que, para cada 1% (um por cento) de aumento (redução) na taxa Selic, o Índice Bovespa cai (se eleva) aproximadamente 1.000 pontos.

Palavras-chave: renda variável; renda fixa; ciclos econômicos; economia brasileira.

ABSTRACT

This paper analyzes and quantifies the influence of the average Brazilian interest rate (Selic) on the stock market, more specifically on the price of shares traded on the BM&F Bovespa SA. The analysis is based on the theory of cycles and the statistical method used was the linear regression model. The results indicate that the parameter corresponding to the Selic rate has a negative sign, that is, there is an inverse relationship between the variables. So, as it raises the Selic rate, the Bovespa Index on average decreases, but it suffers lifting when the Selic rate is reduced. It is concluded that for every 1% (one percent) increase (decrease) in Selic the Bovespa Index falls (rises) about 1,000 points.

Keywords: equities; fixed income; economic cycles; brazilian economy.

Endereços dos autores:

Amarildo Hersen

amarildoheresen@yahoo.com.br

Luciano Ferreira de Lima

prof.lucianolima@yahoo.com.br

Jandir Ferrera de Lima

jandirbr@yahoo.ca

1. INTRODUÇÃO

É de longa data a existência do mercado acionário brasileiro. Sua história evolutiva, contemplada por fusões e modernizações, culminou, no início do século XXI, na existência de uma única bolsa de valores para o Brasil. A BM&F Bovespa é uma das mais expressivas bolsas do mundo, em valor de mercado, sendo esta de capital aberto e integrante do Índice Bovespa, que atualmente reúne as ações de maior liquidez do mercado brasileiro.

Fundada em 1890, a Bolsa Livre viria a fechar no ano subsequente. Já em 1895, foi fundada a Bolsa de Fundos Públicos de São Paulo, que em 1934 tornou-se a Bolsa Oficial de Valores de São Paulo. Em 1967, a Bolsa passa a se chamar Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa). Já em 1968, foi implantado o índice Bovespa, tornando-se o mais importante indicador do desempenho médio das cotações de mercado de ações no Brasil. A relevância do índice está relacionada ao comportamento dos principais papéis negociados na BM&F Bovespa e, também, de não sofrer alterações metodológicas desde sua implantação. O índice retrata o valor atual, em moeda corrente, de uma carteira teórica de ações, constituída no ano de sua implementação. Na década de 1970, a Bovespa implantou o pregão automatizado, com informações *on-line* e em *real time*. Na década seguinte, em 1986, iniciaram-se os pregões da Bolsa Mercantil e de Futuros (BM&F). Em 1990, paralelo ao sistema de pregão viva voz, iniciaram-se as negociações eletrônicas. Em 1999, houve o lançamento do *home broker*, no qual o investidor transmite suas ordens diretamente ao Mega Bolsa da Bovespa, contribuindo para o encerramento dos pregões viva voz no mercado de ações da Bovespa, em 2005. Por fim, em 2008, foi criada a Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros – BM&F Bovespa S.A. (BM&F BOVESPA, 2012a).

Atualmente o Índice Bovespa constitui um importante indicador do mercado com renda variável. Já o mercado com renda fixa tem como termômetro a taxa Selic, entendida como uma taxa balizadora, ou seja, serve como referência para todas as outras que existem na nossa economia, direciona outras taxas e mostra os limites do mercado. Além de ser uma taxa de referência, também é utilizada, por parte do governo federal, como mecanismo de controle da remuneração dos títulos da dívida pública e de instrumento de política monetária. Em geral, quanto maior a Selic, maior o rendimento das aplicações de renda

fixa, da caderneta de poupança e Certificados de Depósitos Bancários (CDBs).

A atratividade dos investimentos em renda fixa como CDB, títulos do tesouro direto ou mesmo fundo de renda fixa têm relação com sua rentabilidade. Um aumento da taxa de juros doméstica aumentará o volume investido nessas opções de investimento e, em contrapartida, uma queda da Selic estimulará alguns investidores a realizar resgates dessas aplicações (MARTINS, 2011).

Já a renda variável, de modo complementar, sofre impacto direto da alta ou da baixa na taxa de juros. Quando essa taxa apresenta aumento, parte dos investidores vende suas ações para aplicar em ativos de renda fixa, induzindo a redução dos preços das ações. De maneira inversa, com uma queda na taxa de juros, uma parcela dos investidores vende seus ativos de renda fixa para aplicar no mercado acionário, provocando o aumento do preço das ações.

Taxas menores no mercado com renda fixa estimulam os investidores a buscar outras fontes de rendimento mais atrativas, e o mercado acionário pode cumprir com esse papel. Maiores taxas no mercado com renda fixa também faz com que os investidores em ações reflitam sobre o risco do mercado com renda variável. Frente a essa realidade, este artigo tem por objetivo analisar e identificar quantitativamente a relação existente entre a taxa de juros, mais especificamente a taxa Selic, e o Ibovespa, bem como inferir a grandeza da influência da variável taxa de juros sobre o mercado acionário.

2. O COMPORTAMENTO DOS MERCADOS COM RENDA VARIÁVEL E RENDA FIXA

Nas décadas de 1950 e 1960, o mercado financeiro brasileiro apresentava um perfil diferente do atual. Este era composto por apenas 40 corretores, que faziam as operações de compra e venda, e o mercado de capitais era incipiente. Em 1964, como forma de estímulo ao mercado acionário, foram lançados os chamados fundos 157, que incentivavam as pessoas a aplicar parte dos recursos que seriam destinados ao pagamento do Imposto de Renda (IR) na Bolsa de Valores. Com o estímulo, os brasileiros se tornaram investidores, porém a falta de educação para investir era um problema evidente (BORGES, 2006).

No ano de 1968, surgiu o Índice Bovespa (Ibovespa), que corresponde ao valor atual, em moeda corrente, de uma carteira teórica de ações, constituída em 2 de janeiro do referido ano, com valor-base de 100 pontos. Com essa carteira hipotética, supõe-se não ter sido efetuado nenhum investimento adicional, sendo considerados somente os ajustes efetuados em decorrência da distribuição de proventos pelas empresas emissoras¹. O índice reflete não apenas as variações dos preços das ações, mas também o impacto da distribuição dos proventos. Por isso, é considerado um indicador que avalia o retorno total de suas ações

componentes (BM&F BOVESPA, 2012b).

Para BM&F Bovespa (2012a), Sakamoto (2007) e Fortuna (2008), o índice Bovespa (Ibovespa) é o mais importante indicador do desempenho médio das cotações de mercado de ações no Brasil. De acordo com Sachetim (2006), o Ibovespa é o índice mais utilizado pelos pesquisadores, podendo ser utilizado para comparação de rendimento de carteira de ações, ações individuais ou como base para seleção da amostra de estudos. A tabela 1 traz a atual composição da carteira do Ibovespa.

Tabela 1: Composição da carteira do Ibovespa – 2012

Código	Ação	Tipo	Qtde. Teórica	Part. (%)	Código	Ação	Tipo	Qtde. Teórica	Part. (%)
ALLL3	ALL AMER LAT	ON NM	52,33	0,7340	ITSA4	ITAUSA	PN N1	119,54	2,0850
AMBV4	AMBEV	PN	12,42	1,4540	ITUB4	ITAUUNIBANCO	PN ED N1	79,41	4,2980
BBAS3	BRASIL	ON EJ NM	77,16	3,1040	JBSS3	JBS	ON NM	70,26	0,8170
BBDC4	BRADESCO	PN N1	62,27	3,0780	KLBN4	KLABIN S/A	PN N1	38,01	0,4970
BISA3	BROOKFIELD	ON NM	85,13	0,7700	LAME4	LOJAS AMERIC	PN INT	41,17	1,0980
BRAP4	BRADESPAR	PN N1	14,63	0,7900	LIGT3	LIGHT S/A	ON NM	11,19	0,4500
BRFS3	BRF FOODS	ON NM	21,34	1,1910	LLXL3	LLX LOG	ON NM	72,59	0,3810
BRKM5	BRASKEM	PNA N1	33,23	0,7440	LREN3	LOJAS RENNER	ON NM	13,20	1,2830
BRML3	BR MALLS PAR	ON NM	29,19	1,0770	MMXM3	MMX MINER	ON NM	100,13	1,4090
BRT04	BRASIL TELEC	PN EB	23,43	0,3550	MFRG3	MARFRIG	ON NM	53,51	0,9540
BTOW3	B2W VAREJO	ON NM	25,90	0,3330	MRVE3	MRV	ON NM	88,90	1,7850
BVMF3	BMFBOVESPA	ON ED NM	187,45	3,2660	NATU3	NATURA	ON NM	16,25	1,0000
CCRO3	CCR SA	ON NM	39,79	0,9120	OGXP3	OGX PETROLEO	ON NM	216,60	5,0700
CESP6	CESP	PNB N1	9,22	0,5240	PCAR4	PACUCAR-CBD	PN N1	7,48	1,0080
CIEL3	CIELO	ON NM	15,54	1,4900	PDGR3	PDG REALT	ON NM	284,33	2,7810
CMIG4	CEMIG	PN N1	17,50	1,1830	PETR3	PETROBRAS	ON	65,79	2,4780
CPFE3	CPFL ENERGIA	ON NM	8,69	0,3700	PETR4	PETROBRAS	PN	220,48	7,9810
CPL6	COPEL	PNB N1	8,49	0,5630	RDCD3	REDECARD	ON NM	26,20	1,4390
CRUZ3	SOUZA CRUZ	ON EJ	13,99	0,6070	RENT3	LOCALIZA	ON NM	13,25	0,6900
CSAN3	COSAN	ON NM	15,44	0,8130	RSID3	ROSSI RESID	ON NM	86,23	1,3180
CSNA3	SID NACIONAL	ON	58,71	1,5670	SANB11	SANTANDER BR	UNT EJ N2	41,77	1,0880
CYRE3	CYRELA REALT	ON NM	73,35	1,8360	SBSP3	SABESP	ON NM	3,27	0,3530
DASA3	DASA	ON NM	21,58	0,4690	TAMM4	TAM S/A	PN N2	6,79	0,4790
DTEX3	DURATEX	ON NM	31,82	0,5680	TIMP3	TIM PART S/A	ON NM	71,06	1,2830
ELET3	ELETROBRAS	ON N1	18,86	0,5010	TMAR5	TELEMAR N L	PNA	1,55	0,1150
ELET6	ELETROBRAS	PNB N1	11,26	0,4140	TNLP3	TELEMAR	ON	4,56	0,1840
ELPL4	ELETROPAULO	PN N2	10,76	0,6400	TNLP4	TELEMAR	PN	21,10	0,6820
EMBR3	EMBRAER	ON NM	26,93	0,6110	TRPL4	TRAN PAULIST	PN N1	1,81	0,1760
FIBR3	FIBRIA	ON NM	34,17	0,7950	UGPA3	ULTRAPAR	ON NM	9,99	0,6190
GFA3	GAFISA	ON NM	239,50	1,5960	USIM3	USIMINAS	ON N1	13,39	0,4110
GGBR4	GERDAU	PN N1	114,82	3,1080	USIM5	USIMINAS	PNA N1	129,12	2,4040
GOAU4	GERDAU MET	PN N1	26,43	0,9210	VAGR3	V-AGRO	ON NM	776,20	0,5170
GOLL4	GOL	PN N2	37,50	0,7090	VALE3	VALE	ON N1	42,52	2,8270
HGTX3	CIA HERING	ON NM	12,82	0,9370	VALE5	VALE	PNA N1	139,35	8,9560
HYPE3	HYPERMARCAS	ON NM	107,95	2,1500	VIVT4	TELEF BRASIL	PN	10,32	0,9040
Quantidade Teórica Total								4.476,92	100

Fonte: BM&F Bovespa, 2012b.

Nota: carteira válida para 30 de março de 2012.

¹ Os proventos podem ser distribuídos como reinversão de dividendos recebidos, valor apurado com a venda de direitos de subscrição, e manutenção em carteira das ações recebidas em bonificação.

De acordo com a BM&F Bovespa (2012b), as empresas que compõem a carteira do índice Bovespa estão atualmente subdivididas em 26 setores. Os setores mais representativos no índice são os da construção e transporte (próximo de 10%); financeiros/intermediários (em torno de 14%); financeiros diversos (em torno de 6%); mineração (perto de 13%); siderurgia e metalurgia (mais de 8%); petróleo, gás e biocombustíveis (mais de 15%).

O mercado acionário brasileiro sofreu importante avanço na década de 1970, devido principalmente a dois fatores: a criação do órgão regulador e de regras específicas para funcionamento do mercado. Com o propósito de regulamentar o mercado e promover ações para o seu desenvolvimento a CVM (Comissão de Valores Mobiliários) foi criada sob Lei 6385/76. No intuito de estabelecer regras de funcionamento e promover maior credibilidade ao mercado, surge também a Lei das Sociedades por Ações (6404/76). Somados, os dois fatores disciplinaram o funcionamento do mercado de valores mobiliários e a atuação de seus agentes – as companhias abertas, os intermediários financeiros e os investidores, além de outros com atividade correlata.

Contudo, para Borges (2006), a quantidade de intermediários financeiros e os investidores, além de

outros com atividade correlata, que operam na Bolsa de valores brasileira, ainda é muito reduzida, quando comparada com a população brasileira, ou mesmo com o perfil da população de outro país, como os Estados Unidos, por exemplo. A Bovespa tem registro de 290 mil contas de pessoas físicas e quase 1.600 clubes de investimento, mas a população brasileira soma algo próximo a 185 milhões. O brasileiro precisa criar uma “Cultura de Investimento”, o que se cria com educação financeira.

A baixa adesão de indivíduos que operam na bolsa brasileira, além de ligada à cultura de investir, está associada ao medo do risco, à incerteza com relação ao futuro dos preços das ações no mercado. A volatilidade, que indica a intensidade e frequência das oscilações nos preços em um determinado período de tempo, ajuda a compreender esse comportamento. A figura 1 evidencia a volatilidade calculada por meio do desvio-padrão histórico dos retornos logarítmicos do Ibovespa.

Para Gaia *et al.* (2007, p. 8) a volatilidade “é uma medida da velocidade do mercado e, teoricamente, o número ‘volatilidade’, associado ao preço de uma mercadoria, é a variação de preço referente a um desvio padrão, expresso em porcentagem, ao fim de um período de tempo”. O índice Bovespa é susceptível a

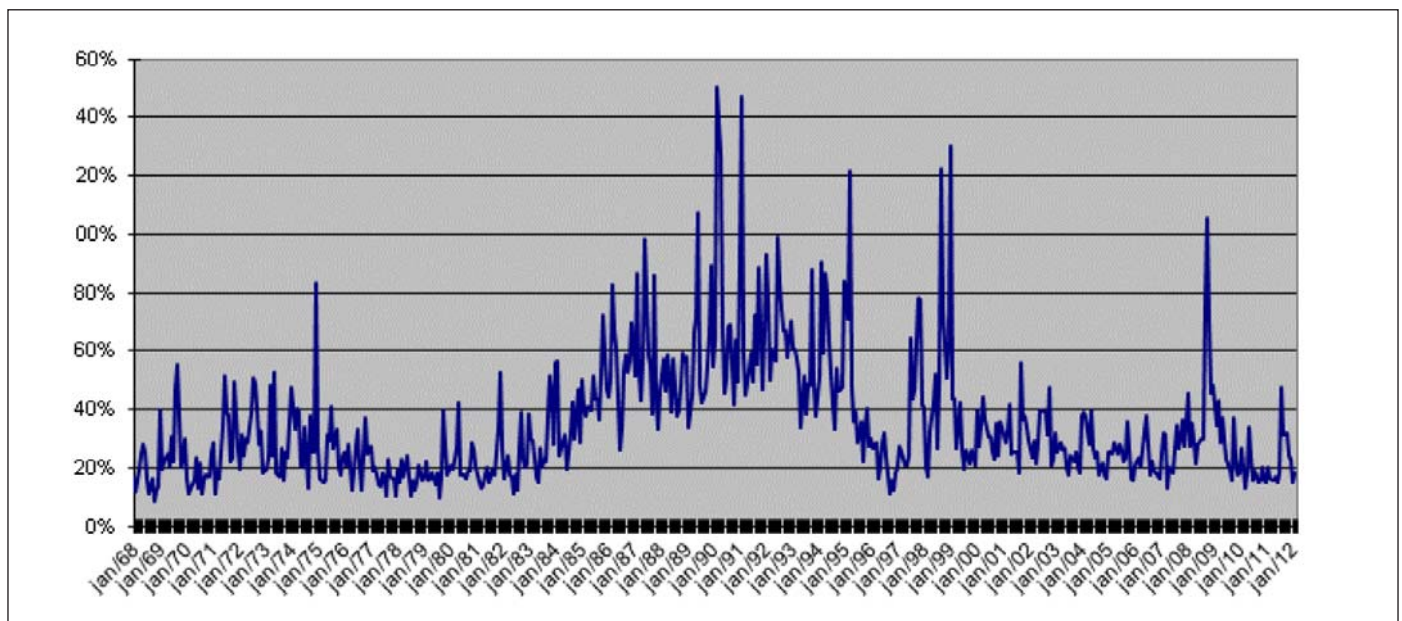


Figura 1: Volatilidade mensal do Ibovespa nominal

Fonte: BM&F Bovespa, 2012b.

Nota: Desvio padrão da variação diária anualizada para o total de pregões anual.

reações de persistência e assimetria na sua volatilidade, indicando que as variações dos retornos sofrem impactos diferenciados para notícias positivas e negativas, o que pode ser comprovado pelos modelos GARCH, EGARCH e TARCH gaussianos. É interessante ressaltar que, mudanças na política governamental geram choques negativos e positivos, que causarão grandes impactos nos preços futuros, repercutindo, então, por longos períodos. Em termos práticos, se o Ibovespa atinge 60.000 pontos, com volatilidade de 20% ao ano, espera-se que esse índice, daqui a um ano, em média, esteja situado entre 48.000 e 72.000 pontos. Contudo, foram poucos os momentos em que a volatilidade do Ibovespa se mostrou inferior a 20%.

Pode-se notar que, ao final da década de 1980 e início da década de 1990, o Ibovespa apresentou a maior volatilidade histórica. Essa volatilidade, oriunda da situação econômica que o país vivenciava, provocou incerteza generalizada na economia brasileira. Em 1994, após a implantação do Plano Real, estabilizando os preços, a economia apresentou certa estabilidade, até um novo momento de incerteza, com a possibilidade de mudança no comando do governo federal, nas eleições presidenciais de 1998. A mudança do governo poderia comprometer os rumos da

economia, acentuando a volatilidade no mercado acionário. Após a reeleição de Fernando Henrique Cardoso (1998-2001), a volatilidade do índice se reduziu, voltando a alcançar patamares destoantes apenas em 2008, ano de início da crise financeira internacional².

O fato é que o mercado acionário brasileiro possui características peculiares: longos períodos de estagnação e declínio; intercalando momentos de crescimento vertiginoso; e participação relativamente tímida do investidor pessoa física. O que explica essas peculiaridades e oscilações são "... o pouco interesse das empresas em abrir o seu capital, inexistência de cultura popular de construir poupança em ações, alto custo para as empresas, ao participarem do mercado, pouca liquidez, baixa proteção ao acionista minoritário" (MEDEIROS e RAMOS, 2012, p. 1).

Essas oscilações são mais bem percebidas com o auxílio da figura 2. Desde 1994, ano de implantação da moeda Real e início da estabilidade econômica, o Ibovespa vem apresentando crescimento, apesar de constantes momentos de declínio. Em 1994, o índice partiu de pouco menos de 5.000 pontos para atingir mais de 70.000 pontos, no primeiro semestre de 2008.



Figura 2: Evolução do Ibovespa – 1994-2011

Fonte: BM&F Bovespa, 2012b.

² Para esse assunto, ver Hersen e Ferrera de Lima (2010).

Apesar da baixa participação de individuais no mercado acionário brasileiro, diversas ferramentas e análises confiáveis são utilizadas para tentar captar as tendências do mercado acionário, buscando minimizar perdas e maximizar ganhos. Porém, a utilização dessas ferramentas está condicionada ao perfil de quem atua no mercado. Há evidência de dois perfis distintos entre os atuantes no mercado com renda variável: investidor e especulador. Os indivíduos que se enquadram no primeiro perfil, recorrem à análise fundamentalista para a tomada de decisão, enquanto os especuladores fazem uso da análise técnica, com auxílio gráfico³.

Para detentores de capital, dispostos a auferir ganhos no mercado financeiro, mas desinteressados em correr risco, o mercado com renda fixa mostra ser uma interessante alternativa de investimento. Esse mercado é discutido na seção seguinte.

2.1 O mercado brasileiro com renda fixa

Um importante ponto que distingue o mercado de renda fixa ao de renda variável é o retorno sobre o investimento. O mercado acionário pode produzir retornos superiores ou inferiores ao mercado com renda fixa, bem como pode proporcionar, ainda, ao investidor, um retorno negativo. O retorno negativo consiste na retirada pelo investidor de um valor inferior ao inicial, demonstrando alto risco para o investidor.

Excluindo-se a consideração da variável risco nas aplicações financeiras, a diferença entre o valor aplicado e resgatado pode ser entendida como o pagamento pela abdicção temporária de consumo, constituindo uma taxa pura de juros – livre de risco, levando-se em conta, inclusive, o efeito da inflação. Logo, a taxa pura de juros seria a remuneração auferida em um investimento praticamente desprovido de risco, sendo a melhor aproximação dada pelas taxas de títulos sem risco, ou seja, de prazos fixos (GOULART e PAIVA, 2012).

No mercado de renda fixa, diferente do mercado acionário, a remuneração do investimento é definida

no ato da aplicação. Ao investir recursos em um título de renda fixa, seja ele emitido pelo governo ou empresa privada, o indivíduo está emprestando a quantia investida ao emissor do título para, em contrapartida, em um momento futuro, receber o valor principal, acrescido de juros pagos como meio de remuneração de seu empréstimo. O risco, apesar de menor do que o mercado acionário, existe e pode se dar pelo não cumprimento da obrigação assumida por parte do emissor do título ou, ainda, a rentabilidade final ser menor do que a ofertada por outras aplicações de risco similar, para o mesmo período (CVM, 2012).

O investimento mais popular em renda fixa é a caderneta de poupança, porém existem diversas outras opções. O quadro 1 evidencia as modalidades de investimentos em renda fixa, no Brasil, e suas principais classes.

O principal determinante do rendimento dos investimentos em renda fixa é a taxa de juros. Esta, por sua vez, é fortemente influenciada pela taxa Selic, a qual constitui função das taxas de juros praticadas no mercado, pois estas refletem as “condições instantâneas de liquidez no mercado monetário (oferta *versus* demanda de recursos)” (BCB, 2012a). Logo, qualquer alteração na taxa básica de juros (Selic) interfere nos juros praticados pelo sistema financeiro. Quando há aumento na taxa Selic, diminui-se o dinheiro em circulação e a expansão do crédito. Por outro lado, a redução da Selic estimula a expansão monetária e a concessão de crédito (OREIRO, LEMOS e PADILHA, 2012).

As decisões referentes à política monetária praticada no Brasil, assim como em outros países, no que tange ao controle da inflação a níveis estáveis e reduzidos, dá-se, principalmente, pela elevação da taxa básica de juros, Selic. Pois, com juros maiores, a procura por financiamento se torna menor, segurando, de certo modo, a alta dos preços dos bens e serviços. Bem como os investimentos em renda fixa se tornam mais atrativos, uma vez que o risco praticamente inexistente nesta modalidade, assegurando o principal, mais os juros. Como efeito colateral, tem-se o aumento da dívida pública, pois, aproximadamente, metade dela está atrelada aos juros, por meio da emissão dos títulos públicos federais.

De acordo com Banco Central do Brasil – BCB (2012a), a taxa Selic é apurada no Sistema Especial

³Sobre análise fundamentalista e análise gráfica, ver Brum (2008), Debastiani e Russo (2008), Elder (2005).

Quadro 1: Brasil: tipos de investimentos em renda fixa – 2012

Modalidade	Classe	Descrição
Fundo de investimento*	Curto prazo	Devem investir seus recursos, exclusivamente, em títulos públicos federais ou privados, de baixo risco de crédito, com prazo máximo de 375 dias e prazo médio da carteira de, no máximo, 60 dias. São fundos cuja rentabilidade geralmente está associada às taxas Selic ou CDI, considerados mais conservadores quanto ao risco.
	Referenciados	Acompanhar a variação do indicador de desempenho (<i>benchmark</i>), definido em seu objetivo, mantendo, no mínimo, 95% de sua carteira composta por ativos que acompanhem o referido indicador. Dentre os referenciados, o fundo mais popular é o DI, cujo objetivo de investimento é acompanhar a variação diária das taxas de juros no mercado interbancário (CDI). Como este tipo de fundo procura acompanhar a variação das taxas de juros, é possível se beneficiar de um cenário de alta dessas taxas.
	Renda Fixa	Pelo menos 80% de seus recursos devem ser aplicados em títulos de renda fixa (públicos ou privados, pré ou pós-fixados) e ter como principal fator de risco a variação da taxa de juros e/ou de índice de preços.
Caderneta de poupança	Caderneta de poupança	Investimento extremamente conservador, com taxa de juros de 0,5% ao mês, aplicada sobre os valores atualizados pela TR, creditada mensalmente na data de aniversário da aplicação.
CDB e RDB	Depósito a prazo	O CDB e o RDB são títulos de renda fixa, representativos de depósitos a prazo, utilizados pelos bancos comerciais como mecanismos de captação de recursos. Essa remuneração nunca é negativa. A diferença entre os CDBs e os RDBs é que os CDBs podem ser negociados antes do vencimento, enquanto os RDBs são inegociáveis e intransferíveis.
Títulos públicos	Letras	LTN: Letra do Tesouro Nacional – Título emitido pelo Tesouro Nacional para cobertura de déficit orçamentário, desequilíbrio no orçamento das contas públicas, bem como para a realização de operações de crédito por antecipação da receita. LFT: Letra Financeira do Tesouro – Título emitido para prover recursos necessários à cobertura de déficit orçamentário, ou para realização de operações de crédito por antecipação da receita orçamentária. LFT (A e B): Letra Financeira do Tesouro – Título cuja emissão é destinada à assunção, pela União, da dívida de responsabilidade dos Estados e do Distrito Federal.
	Notas	NTN-A: Nota do Tesouro Nacional Série A – Títulos emitidos para a troca por títulos emitidos na reestruturação da dívida externa. NTN-B: Nota do Tesouro Nacional Série B, B principal, C, D, F, H – Títulos emitidos pelo Tesouro Nacional para cobertura de déficit orçamentário e para realização de operações de crédito por antecipação da receita. NTN-I: Nota do Tesouro Nacional Série I – Título emitido para captação de recursos para o pagamento de equalização das taxas juros dos financiamentos à exportação de bens e serviços brasileiros amparados pelo PROEX. NTN-M: Nota do Tesouro Nacional Série M – Título emitido para a troca por títulos emitidos na reestruturação da dívida externa (BIB). NTN-P: Nota do Tesouro Nacional Série P – Título emitido para serem trocados pelo produto em moeda corrente das alienações de bens e direitos ocorridas no 4/7/2001. NTN-R e R2: Nota do Tesouro Nacional Série R e R2 – Título emitido para aquisição, por entidades de previdência privada, que tenham por patrocinadoras, exclusivas ou não, empresas públicas, sociedades de economia mista, federais ou estaduais, autarquias, inclusive as de natureza especial e fundações instituídas pelo poder público.
Debênture	Debênture	A debênture é um valor mobiliário emitido por sociedades por ações, representativo de dívida, que assegura a seus detentores o direito de crédito contra a companhia emissora. É, portanto, um título de crédito privado em que os debenturistas são credores da empresa e esperam receber juros periódicos e pagamento do principal.

Fonte: CVM, 2012.

*Nota: regulamentados pela instrução CVM 409/04.

de Liquidação e de Custódia (SELIC)⁴, “obtida mediante o cálculo da taxa média ponderada e ajustada das operações de financiamento por um dia, las-treadas em títulos públicos federais”. A fórmula, que consta em BCB (2012a), pode ser representada do seguinte modo:

$$\left[\left(\frac{\sum_{j=1}^n L_j V_j}{\sum_{j=1}^n V_j} \right)^{252} - 1 \right] \times 100 \% \text{ a.a.} \quad (1)$$

Em que:

L_j = fator diário correspondente à taxa da j -ésima operação;

V_j = valor financeiro correspondente à taxa da j -ésima operação;

n = número de operações que compõem a amostra.

Como se pode observar pela equação (01), a Selic constitui a taxa média ponderada balizadora da economia. Ao reduzir a taxa Selic, o governo, por meio do Banco Central do Brasil (BCB), visa estimular o crescimento econômico, pois o consumo aumenta com a facilidade de financiamento a juros baixos. Na tabela 2, infere-se, pela coluna Meta Selic, a interferência do BCB para controlar a inflação, visto que, em 17 de março de 2010, a Meta era de 8,75% a.a. e passou a ser, gradativamente, em 2 de março de 2011, de 11,75% a.a.. O processo inverso também pode ser observado, ou seja, o estímulo ao consumo. Basta analisar o período compreendido entre 20 de julho de 2011 e 18 de abril de 2012 – variação negativa de 3,5% a.a. na Meta Selic, de 12,5% a.a. para 9% a.a..

Como todas as taxas de juros nominais, por outro lado, a taxa Selic pode ser decomposta “*ex post*”, em duas parcelas: taxa de juros real e taxa de inflação no período considerado. A taxa Selic, acumulada para determinados períodos de tempo, correlaciona-se positivamente com a taxa de inflação apurada “*ex*

Tabela 2: Brasil: histórico das taxas de juros fixadas pelo COPOM e evolução da taxa Selic (abr./2012 – jan./2010)

nº	Reunião Data	Meta Selic (% a.a.)	Taxa Selic (% a.a.)*
166 ^a	18/04/2012	9,00	-
165 ^a	07/03/2012	9,75	9,65
164 ^a	18/01/2012	10,50	10,40
163 ^a	30/11/2011	11,00	10,90
162 ^a	19/10/2011	11,50	11,40
161 ^a	31/08/2011	12,00	11,90
160 ^a	20/07/2011	12,50	12,42
159 ^a	08/06/2011	12,25	12,17
158 ^a	20/04/2011	12,00	11,92
157 ^a	02/03/2011	11,75	11,67
156 ^a	19/01/2011	11,25	11,17
155 ^a	08/12/2010	10,75	10,66
154 ^a	20/10/2010	10,75	10,66
153 ^a	01/09/2010	10,75	10,66
152 ^a	21/07/2010	10,75	10,66
151 ^a	09/06/2010	10,25	10,16
150 ^a	28/04/2010	9,50	9,40
149 ^a	17/03/2010	8,75	8,65
148 ^a	27/01/2010	8,75	8,65

Fonte: adaptada pelos autores a partir de BCB (2012b).

post”. A taxa Selic representa a média de juros que o governo brasileiro paga por empréstimos tomados dos bancos. Quando a Selic aumenta, os bancos preferem emprestar ao governo, porque este paga acima da inflação, com ganhos significativos. Já quando a Selic cai, os bancos são estimulados a emprestar dinheiro ao consumidor e conseguir um lucro maior. Assim, quanto maior a Selic, mais “caro” fica o crédito que os bancos oferecem aos consumidores, já que há menos dinheiro disponível. Porém, geralmente quando o BCB reduz a Selic, essa queda demora a chegar ao consumidor. Isso acontece porque os bancos também cobram, em forma de juros, impostos (IOF), inadimplência, seus custos e seu lucro. A diferença entre o que o banco paga, ao tomar um empréstimo, e o que se cobra, ao conceder um empréstimo, é o chamado “*spread bancário*” (MARTINS, 2011).

⁴ O Selic é o depositário central dos títulos emitidos pelo Tesouro Nacional e pelo Banco Central do Brasil, operado por este, em parceria com a Anbima (BCB, 2012c).

3. ELEMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS

O investidor, seja ele um pequeno ou grande empresário, somente realizará investimentos se detiver meios de pagamento para a aquisição dos fatores de produção, mas ele nem sempre os possui. Aqui entra a figura do detentor do capital e a do mercado de capitais, que servirá de intermediário entre o detentor do capital (capitalista) e o tomador (empresário). O detentor do capital financeiro repassa seu capital ao mercado de capitais, representado tanto pelos bancos, como pelas financeiras, a bolsa de valores e demais instituições de crédito, que ficam responsáveis pela intermediação e por encontrar a melhor forma de emprestá-lo e gerar rendimentos. Assim, a disponibilidade de crédito e o acesso ao mercado de capitais são condições indispensáveis para a realização do desenvolvimento. A concessão de crédito significa acesso aos meios de produção (BACHA; SHIKIDA. 1998).

Com o lucro empresarial, o empresário quitará a dívida ou repassará os dividendos aos investidores acionistas do seu negócio. Com isso, haverá a obtenção de dois novos rendimentos: o rendimento, ou lucro, obtido pelo empresário, com seu investimento, e o lucro obtido pelo detentor do crédito, na forma de juros ou dividendos (SCHUMPETER, 1982). Porém, essa relação entre os empresários e seus investimentos com o mercado de capitais não é neutra. A oferta e demanda de crédito dependem das condições cíclicas da economia capitalista e, principalmente, das taxas de juros cobradas no mercado.

Para Keynes (1970; 1987), a taxa de juros é apenas um dos condicionantes do investimento, o outro é a eficiência marginal do capital, ou seja, o lucro esperado do investimento. Quando o empresário espera alcançar uma taxa de retorno (em forma de lucro), com o investimento maior do que a taxa de juros, ele optará pelo investimento. Assim, o empresário estabelece suas expectativas. Cabe ao mercado de capitais criar um ambiente de regulação e intermediação, que minimize as incertezas e garanta o cumprimento dos contratos, para garantir o acesso aos recursos dos investidores e o retorno dos resultados dos investimentos. Criado o ambiente de estabilidade e de acesso aos recursos financeiros, então o empresário terá os elementos para por em marcha as suas inovações e estratégias de negócios, conduzindo ao período inicial do ciclo econômico.

Para Schumpeter (1982), o período inicial do ciclo é o de grande prosperidade, que resulta no aparecimento de inúmeras novas empresas, gerando emprego e renda. Nesse período surgem ondas de inovações, novos empresários, grande participação do crédito e de ganhos no mercado acionário.

Posteriormente, há um período de ajustes, em geral marcado pela recessão e fusões, que levam muitas empresas a falir ou se fundirem, bem como a períodos de correções nos valores das ações. Tanto fatores internos quanto forças externas podem motivar essa queda no crescimento, um exemplo pode ser o aumento da concorrência, que força as empresas menos preparadas financeira ou estruturalmente a serem obrigadas a se reestruturar ou a abandonar a atividade.

Conseqüentemente, após a reorganização da economia, há a fase de recuperação, resultando em novo crescimento e desenvolvimento, tanto para a empresa quanto para o mercado de capitais. Essa fase é atingida com o surgimento de inovações que superam as anteriores, resultando em uma nova fase de prosperidade e desenvolvimento. (SCHUMPETER, 1982).

Com isso, percebe-se que a cada crise financeira se termina um ciclo de crescimento econômico e endividamento. Porém, apesar da economia moderna, em especial a brasileira, contar com sistemas financeiros sofisticados e nos quais os investimentos que alicerçam o crescimento assumem proporções crescentes, frente aos desafios da concorrência em escala internacional, não há crescimento econômico sem o monitoramento da taxa de juros e o suporte de um mercado de capitais monitorado e organizado pela Bolsa de Valores (HERMANN, 2009; HERSEN e FERRERA DE LIMA, 2010). Nesse sentido, é importante para os gestores da política econômica monitorar a relação entre a taxa de juros praticada no mercado e o movimento dos investimentos.

3.1 Procedimentos metodológicos

As informações estatísticas são específicas, eficazes e, quando analisada com a ajuda de técnicas formais de análise estatística, fornecem subsídios importantes para a tomada de decisão. Neste sentido, o método quantitativo fornece ferramentas importantes para que se possam fazer análises e avaliações

objetivas e fundamentadas em conhecimentos científicos.

Uma importante característica do método estatístico é o razoável grau de precisão, tornando-o bastante aceito por parte dos pesquisadores com preocupações de ordem quantitativa (GIL, 1999). A pesquisa faz uso desse método pelo fato de permitir uma análise numérica das relações entre a taxa de rendimento médio do mercado acionário (Ibovespa) e a taxa de juros média do mercado com renda fixa (taxa Selic, balizadora do mercado).

O método estatístico é um instrumento importante para a análise e interpretação de um grande número de dados; é uma maneira de expressar a teoria econômica por meio de números. Utilizando o método estatístico, usando testes estatísticos, é possível determinar numericamente a probabilidade de acertos de uma conclusão e a margem de um valor alcançado. O método estatístico, ainda, significa a redução de fenômenos sociológicos, políticos, econômicos, entre outros, a termos quantitativos. A manipulação estatística permite comprovar as relações dos fenômenos entre si, e obter generalizações sobre sua natureza, ocorrência ou significado (LAKATOS e MARCONI, 2001; SOUZA, 2012).

O instrumento estatístico adotado nesta pesquisa é o modelo de regressão linear simples (RLS). De forma simplificada, conforme Hill, Griffiths e Judge (2010), o modelo a ser estimado pode ser expresso por:

$$y = \beta_1 + \beta_2 x + e \quad (2)$$

Em que:

y = variável dependente;
 β_1, β_2 = parâmetros do modelo;
 x = variável explicativa;
 e_t = erro aleatório.

Como a intenção é perceber a influência das alterações na taxa Selic sobre o Ibovespa, o modelo de regressão, adaptado de Hill, Griffiths e Judge (2010) para esse propósito, pode ser expresso por:

$$Ibov = \beta_1 + \beta_2 Txs + e \quad (3)$$

Em que:

$Ibov$ = pontos do Índice Bovespa no primeiro dia útil do mês de referência;

β_1, β_2 = são os parâmetros desconhecidos;

Txs = taxa Selic anualizada, calculada para os últimos doze meses, válida para o primeiro dia útil do mês de referência;

e = erro aleatório.

Para estimação dos parâmetros do modelo econométrico, trabalhou-se com o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). As variáveis utilizadas na pesquisa são de origem secundária, coletados no site da Bolsa de Valores e Portal Brasil. Cabe ressaltar que os dados foram analisados mensalmente, no período compreendido entre janeiro de 2002 a dezembro de 2011.

Grôppo (2012, p. 77) destaca que, dentre as variáveis monetárias, a taxa de juros de curto prazo, a Selic, "é a que mais impacta o índice da Bovespa, mostrando a importância exercida pela taxa de juros na economia brasileira". Observa-se, no estudo realizado por Grôppo (2012), que o investimento em renda fixa constitui o grande substituto da aplicação em ações.

3.1.1 Elementos para validação do modelo de RLS estimado pelo método MQO

Inicialmente deve-se indagar se uma função $y = \beta_1 + \beta_2 x$ é melhor para explicar o Ibovespa em momentos de baixas taxas de juros do que em momentos de altas taxas de juros. Eventualmente a taxa de juros pode ser menos importante, como variável explanatória, em momentos em que esta tende a zero. Esse tipo de efeito pode ser captado por um modelo estatístico em que as variâncias não são as mesmas para as observações – heterocedasticidade –, tanto da variável dependente quanto do erro aleatório.

Conforme Hill, Griffiths e Judge (2010), um modelo de regressão linear heterocedástico, com coeficientes estimados pelo método MQO, traz como consequências:

- a) O estimador de mínimos quadrados continua sendo um estimador linear e não tendencioso,

mas deixa de ser o melhor estimador linear não tendencioso;

- b) Os erros-padrões, calculados para o estimador de mínimos quadrados, são incorretos, bem como, os testes de hipóteses e intervalos de confiança, que utilizam os referidos erros-padrões, podem ser enganosos.

Um procedimento formal, utilizado para averiguar a existência de heterocedasticidade, sugerido por Gujarati (2000), é o Teste de Goldfeld-Quandt (GQ). Este consiste em separar as amostras em duas subamostras, com magnitude $T/2$, e posteriormente calcular as variâncias estimadas do erro, $\hat{\sigma}^2$, das respectivas amostras. Ao calcular $GQ = \hat{\sigma}_1^2 / \hat{\sigma}_2^2$ rejeita-se a hipótese nula de variâncias iguais, se $GQ > F_c$, em que F_c é um valor crítico da distribuição F com $(T_1 - K)$ e $(T_2 - K)$ graus de liberdade.

Quando as amostras são referentes a séries temporais, em que as variáveis seguem uma ordem cronológica, existe sempre a possibilidade do fato de erros sucessivos estarem correlacionados uns com os outros, violando uma das premissas do modelo. As consequências da autocorrelação de resíduos são as mesmas da heterocedasticidade, já identificadas. De acordo com Hill, Griffiths e Judge (2010) e Gujarati (2000), a forma mais disseminada para detectar a correlação serial é o Teste "d", de Durbin-Watson, definido por:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^T (\hat{e}_t - \hat{e}_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T \hat{e}_t^2} \quad (4)$$

Em termos práticos, se $d=2$, não há indícios de autocorrelação serial entre os resíduos; quanto mais próximo de 0 (zero) "d" estiver, há uma forte indicação de autocorrelação positiva; e, contrariamente, quanto mais próximo de 4 (quatro), "d" se encontrar, maior o indício de correlação serial negativa. Para identificar de maneira mais precisa o "intervalo de corte", deve-se observar a tabela de valores críticos⁵ de Durbin-Watson, que traz limites inferior (d_l) e superior (d_u) do teste.

⁵ Para mais detalhes, ver Hill, Griffiths e Judge (2010, p. 313-318, 455-458).

Uma vez percebido indícios de presença de autocorrelação serial entre resíduos, há a necessidade de corrigir essa "distorção". Como as perturbações não são observáveis, na prática, geralmente se supõe que os e_t seguem o esquema autorregressivo de primeira ordem, ou seja:

$$e_t = \rho u_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Ao admitirmos a validade da equação, o problema da correlação serial pode ser resolvido satisfatoriamente, se o coeficiente de autocorrelação (ρ) for conhecido. Uma alternativa para estimar ρ é o processo iterativo de Cochrane-Orcutt. De acordo com Gujarati (2000), o método consiste nos seguintes passos:

- Estime o modelo de duas variáveis pela rotina normal, usual dos MQO, e obtenha os resíduos, \hat{e}_t ;
- De posse dos resíduos estimados, rodar a regressão $\hat{e}_t = \hat{\rho} \hat{e}_{t-1} + v_t$;
- Utilizando o $\hat{\rho}$, roda-se a equação de diferença generalizada $y_t^* = \beta_1^* + \beta_2^* x_t^* + e_t$.

Gujarati (2000) lembra que a equação de diferença generalizada implica regredir y sobre x , não na forma original, mas sim na forma de diferença, obtida ao subtrair uma proporção ($= \rho$) do valor de uma variável, no período anterior de seu valor, no período corrente, ou seja: $y_t^* = y_t - \rho y_{t-1}$, $x_t^* = x_t - \rho x_{t-1}$

Nesse processo, perde-se uma observação, dado que a primeira observação não tem outra que a anteceda. Com a intenção de evitar essa perda, a primeira observação de y e x deve sofrer a transformação de Prais-Winsten, dada, respectivamente, por:

$$y_1 \sqrt{1 - \rho^2}, x_1 \sqrt{1 - \rho^2}$$

Construiu-se, desse modo, um novo modelo estatístico, com as variáveis transformadas e, principalmente, com um termo de erro que não é o correlacionado, mas um não correlacionado, que se admite ter distribuição $(0, \sigma^2)$. Realizadas as considerações para validação do modelo de regressão linear simples, pode-se partir para os resultados da pesquisa e aplicação dos procedimentos estatísticos supramencionados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Hilferding (1985) já evidenciava a relação inversamente existente entre o mercado de renda fixa e o acionário. Para o autor, a diferença entre os preços dos títulos de renda fixa e dos demais títulos de rendimento, abstraídos os motivos casuais de destinação, diz respeito a relação dos primeiros com a taxa de juros e dos últimos com a taxa de juros e o respectivo nível de rendimento. Com isso, o preço dos títulos de renda fixa está sujeito às oscilações relativamente menores, dado o caráter gradativo da taxa de juros.

Para investir no mercado com renda variável, o investidor (ou especulador) dependerá da atração deste mercado, medida pela taxa de retorno média, que temporariamente pode ser negativa. Já o mercado com renda fixa, está relacionado à rentabilidade garantida⁶, influenciada pela taxa média de juros. O

aumento da taxa média de juros faz com que haja maior migração para o mercado com renda fixa, provocando retirada e queda de cotações no mercado com renda variável (ações). Essa dinâmica pode ser percebida pela análise comparativa da evolução da taxa Selic e do Índice Bovespa, conforme a figura 3:

Com auxílio da figura 3, pode-se perceber o efeito espelho, entre a taxa média de juros e o índice médio de ações. Para Medeiros e Ramos (2004), os fatores influentes nas quedas e recuperações dos valores médios das ações no mercado brasileiro são diversos. Os autores indicam estes como sendo reflexo do comportamento cíclico da economia brasileira, caracterizado por problemas estruturais, na esfera econômica (elevadas taxas de juros e baixo crescimento econômico) e esferas política, jurídica e social (refletidos do risco-país), associados a crises conjunturais, muitas vezes causadas por políticas macroeconômicas equi-

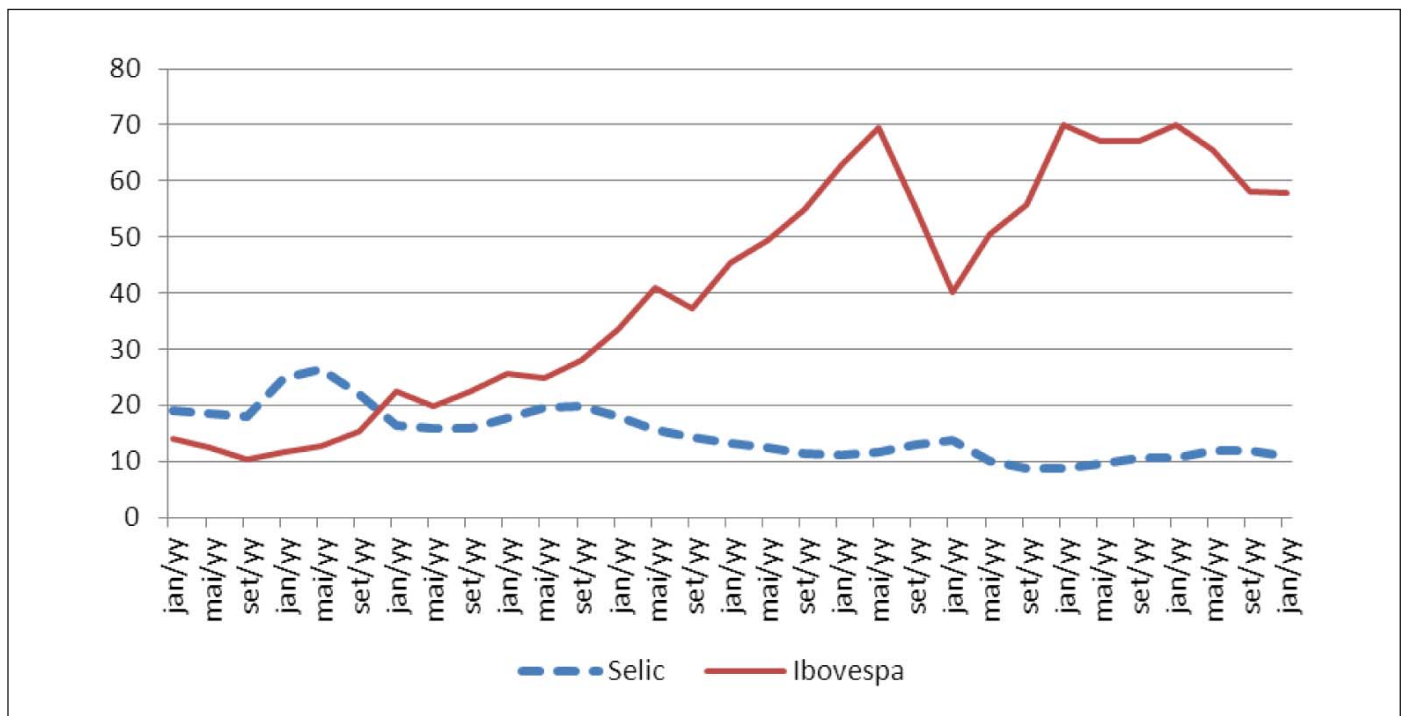


Figura 3: Brasil: desempenho do Ibovespa e taxa Selic (jan./2002 a jan./2012)*

Fonte: Adaptado pelos autores a partir de BM&F Bovespa (2012b) e Portal Brasil (2012).

*Notas: (a) Taxa SELIC em valores oficiais conforme Portal Brasil (2012); (b) Taxa SELIC (em %); Ibovespa (em mil pontos).

⁶ A rentabilidade pode não ser garantida, quando a taxa média de juros for inferior à taxa de inflação, no mesmo período. Neste caso, apesar da taxa de juros existir e corresponder a um valor superior a zero, em termos reais, e pelo fato de a taxa de inflação ser mais expressiva, tem-se a chamada taxa de juros negativa. Outro elemento que poderia comprometer a chamada rentabilidade garantida é o risco de crédito da Instituição, exemplificado pela falência dela.

vocadas. Contudo, intenciona-se aqui investigar, tão somente, o efeito da taxa de juros média sobre o mercado acionário e, nesse ponto, os autores citados também concordam sobre sua influência.

Como a Selic também influencia os juros do capital emprestado pelos bancos, o consumidor também pode ganhar, quando essa taxa apresenta tendência de baixa. Em geral, quanto maior a Selic, maior o rendimento das aplicações de renda fixa. Quando isso ocorre, o mercado com renda variável fica menos atrativo para investidores (MARTINS, 2011).

Medeiros e Ramos (2012) reforçam a tese na qual os juros altos favorecem os investimentos em renda fixa. Quando há uma reversão na Selic, para baixo, o mercado acionário, via de regra, reage positivamente. Outro aspecto que deve ser destacado, diz respeito, conforme Medeiros e Ramos (2012, p. 9), à "(...) correlação positiva entre o desempenho dos diversos mercados em (sic) redor do planeta. Tal fato não é diferente no Brasil, que tende a seguir as variações dos principais mercados, principalmente o dos Estados Unidos".

Com relação às variáveis estudadas pelo modelo proposto, a tabela 3 evidencia as estatísticas descritivas delas. Pode-se notar que o Ibovespa, no período estudado, evidenciou dispersão bem superior a taxa Selic. Esse fato é explicado pela alta volatilidade percebida no mercado acionário brasileiro, associado também ao risco inerente ao mercado. A taxa de juros, de modo contrário, é controlada pelas autoridades monetárias, e acaba evidenciando, obrigatoriamente, mudanças gradativas.

Tabela 3: Estatística descritiva e coeficiente de correlação das variáveis

Variáveis	Média	Desvio Padrão
Ibov	40.571,68	20.480,88
Txs	14,91	4,54
N	120	
Pearson Correlation	-0,875	
Spearman Correlation	-0,884	

Fonte: elaborado pelos autores.

Ainda se percebe elevada associação linear entre o índice Bovespa e a taxa média/balizadora do

mercado com renda fixa. Com coeficientes de correlação correspondentes a -0,875 e -0,884, Perarson e Spearman, respectivamente, é possível ter a interpretação de forte correlação negativa, conforme Figueiredo Filho e Silva Junior (2009). Essa associação se mostra inversa, conforme o esperado, ratificando o comportamento contrário (espelho) entre elas.

Para possibilitar a identificação do impacto sofrido no preço médio das ações negociadas no mercado de renda variável, na tabela 3 há os parâmetros do modelo proposto pela metodologia empregada. A capacidade de explicação do modelo, referente às variações do Índice Bovespa, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2011, é superior a 76%. O parâmetro correspondente à taxa Selic apresentou sinal negativo, conforme o esperado. Em termos práticos, significa que, *coeteris paribus*, à medida que a taxa eleva-se, o Índice Bovespa, em média, diminui, sendo o inverso também verdadeiro. Para cada 1% (um por cento) de aumento na Selic, o Ibovespa cai aproximadamente 3.940 pontos.

Tabela 4: Parâmetros do Modelo de Regressão Linear e estatísticas de testes

Variáveis	Parâmetros	t	Sig.
Constante	99.368,517	31,738	0,000*
Txs	-3.943,141	-19,625	0,000*
F	385,141		0,000*
R ²	0,765		
Goldfeld-Quandt	0,919		
Durbin-Watson	0,145		

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: * significativo a 1%.

Também de acordo com as estatísticas do modelo (individual e conjunta – t e F), aparentemente, os parâmetros se mostraram consistes e significativos, ratificando a ideia de que realmente existe influência da taxa de juros sobre a valorização ou desvalorização média das ações, no mercado brasileiro de renda variável.

Sobre os pressupostos do modelo de regressão, apesar de comportamento homocedástico entre os resíduos, verificado por meio do teste de Goldfeld-Quandt, detectou-se presença de autocorrelação

positiva entre eles, por meio do teste de Darbin-Watson. Tal fato é muito comum em séries temporais, havendo a necessidade de corrigi-lo. Dentre as explicações para a origem da autocorrelação de resíduos do modelo, destaca-se a omissão de variável explicativa.

O modelo corrigido pela equação generalizada, descrita nos procedimentos metodológicos, com coeficiente de autocorrelação estimado, pelo processo iterativo de Cochrane-Orcutt e transformação da primeira observação, por meio do método Prais-Winsten, tem seus parâmetros evidenciados na tabela 5.

Tabela 5: Parâmetros do Modelo de Regressão corrigidos

Variáveis	Parâmetros	t	Sig.
Constante	3.569,554	7,656	0,000**
Txs	-1.004,058	-2,317	0,022**
F	5,368		0,022**
Durbin-Watson	1,984		

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: * significativo a 1%, ** significativo a 5%.

O novo modelo estatístico, com as variáveis transformadas e, principalmente, com um termo de erro não correlacionado – novo teste Durbin-Watson –, admite-se ter distribuição normal, com média zero e variância constante. Nota-se que o modelo corrigido evidencia menor sensibilidade da taxa média de juros sobre o índice Bovespa. Neste modelo, para cada 1% (um por cento) de aumento (redução) na Selic, o Ibovespa cai (se eleva) aproximadamente 1.000 pontos. Também os testes de significância, individual e do modelo (t e F, respectivamente), não correm o risco de serem enganosos.

O comportamento inverso do índice Bovespa e da taxa Selic ocorre porque reduções da taxa de juros viabilizam a migração de recursos da renda fixa para a renda variável (ações). A redução da Selic dá ânimo à economia e estimula o crescimento. O efeito é exatamente o inverso daquele obtido pelo aumento da taxa de juros: o sistema de crédito cresce, o volume de dinheiro em circulação aumenta, e as pessoas consomem mais.

O Tesouro Nacional também disponibiliza, por meio do Tesouro Direto, opções de investimentos com taxas

superiores às taxas médias de mercado. Estas opções também podem se configurar como alternativa para investimento de indivíduos que buscam maiores ganhos e não se sentem atraídos pelo mercado de renda variável. Essa modalidade, dentre outras, compõe o componente ruído do modelo de regressão estimado.

Obviamente, o comportamento médio de queda ou de alta verificado no Ibovespa pode ser potencializado por fatores implícitos ao referido mercado. Um bom exemplo, é o caso da crise imobiliária que “explodiu” na nação estadunidense no ano de 2008, que se transferiu rapidamente para o mercado financeiro e afetou as bolsas de valores de todo o mundo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo analisou e quantificou a influência da taxa média de juros sobre o mercado acionário, mais especificamente sobre o preço das ações negociadas na BM&F Bovespa S.A. O método estatístico utilizado na análise foi o modelo de regressão linear.

Para estimação dos parâmetros do modelo econômico, trabalhou-se com o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). As variáveis utilizadas na pesquisa são de origem secundária, sendo estas o Ibovespa e a taxa Selic, referentes ao primeiro dia útil do mês de referência, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2011.

Muitas foram as mudanças, estruturações e modernizações implementadas no mercado com renda variável, para que a bolsa de valores brasileira atingisse o nível de excelência em que se encontra na atualidade. Para tentar identificar o comportamento desse mercado, a Bovespa criou o indicador Ibovespa em 1968, para servir como uma espécie de indicador médio, que se tornou amplamente aceito. No mercado com renda fixa, tem-se a taxa Selic, definida pelo Banco Central do Brasil, e que serve como referência para todas as demais taxas praticadas.

Apesar do entendimento de que diversos elementos são contributivos para influenciar mudanças no desempenho médio do mercado acionário brasileiro, tais como crescimento econômico, risco-país e crises conjunturais, o objetivo deste trabalho foi analisar, tão somente, a influência das variações da taxa Selic nas oscilações do Índice Bovespa.

Após cálculo do modelo de regressão original, aplicaram-se testes de resíduos para dar segurança aos resultados encontrados. Apesar de percebida a inexistência de comportamento heterocedástico entre os resíduos, verificado por meio do teste de Goldfeld-Quandt, detectou-se presença de autocorrelação positiva entre eles, por meio do teste de Darbin-Watson. O novo modelo estatístico, corrigido pela equação generalizada, com coeficiente de autocorrelação estimado pelo processo iterativo de Cochrane-Orcutt, e transformação da primeira observação por meio do método Prais-Winsten, ratificou o entendimento da relação inversa existente entre a taxa Selic e o índice Bovespa.

As demais variáveis, já apontadas no texto, poderiam contribuir para o entendimento residual das variações do índice médio da bolsa brasileira. O modelo corrigido se mostrou consistente, com testes individual e conjunto dos parâmetros significativos a índices aceitáveis (até 5%). Neste modelo, para cada 1% (um por cento) de aumento (redução) na Selic, o Ibovespa cai (se eleva) aproximadamente 1.000 pontos.

Tem-se que a relação entre o preço do mercado de ações é inversa à taxa geral de juros, em que o investidor típico tem duas opções; ou seja, investir em renda fixa ou em renda variável, levando em consideração a atratividade do mercado. O capital migra conforme a oportunidade de auferir retorno.

REFERÊNCIAS

BACHA, J. C. C.; SHIKIDA, P. F. A. Notas sobre o Modelo Schumpeteriano e suas Principais Correntes de Pensamento. *Teoria e Evidência Econômica*. v. 5, nº 10, p. 107-126, 1998.

BCB – Banco Central do Brasil. *Descrição da taxa Selic*. Disponível em <<http://www.bcb.gov.br/?SELICDESCRICA0>>. Acesso em: 22 abr. 2012a.

BCB – Banco Central do Brasil. *Histórico das taxas de juros*. Disponível em <<http://www.bcb.gov.br/?COPOMJUROS>>. Acesso em: 28 abr. 2012b.

BCB – Banco Central do Brasil. *Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – Selic*. Disponível em <<http://www.bcb.gov.br/?SPBSELIC>>. Acesso em: 22 abr. 2012c.

BORGES, A. A importância da educação do investidor para a sustentabilidade do mercado de ações no Brasil. *Revista RI*, v. s/n, n. 103, set. 2006.

BM&F BOVESPA S.A. *Históricos dos segmentos BM&F e BOVESPA*. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/a-bmfbovespa/sobre-a-bolsa/historia/historia.aspx?Idioma=pt-br>>. Acesso em: 25 mar. 2012(a).

BM&F BOVESPA S.A. *Índice Bovespa – Ibovespa*. Disponível em <<http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoEvolucaoDiaria.aspx?Indice=Ibovespa&idioma=pt-br>>. Acesso em: 30 mar. 2012(b).

BRUM, C. A. H. *Investindo em ações com estratégia e disciplina*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

CVM, Comissão de Valores Mobiliários. *Renda fixa vs renda variável*. Disponível em <<http://www.portaldoinvestidor.gov.br/Investidor/Ondeinvestir/Tiposdeinvestimentos/tabid/86/Default.aspx?controleConteudo=viewRespConteudo &ItemID=311>>. Acesso em: 31 mar. 2012.

DEBASTIANI, C. A.; RUSSO, F. A. *Avaliando empresas, investindo em ações*. São Paulo: Novatec, 2008.

ELDER, A. *Aprenda a operar no mercado de ações*. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JUNIOR, J. A. Desvendando os mistérios do coeficiente de correlação de Pearson (r). *Revista Política Hoje*. v. 18, n. 01, p. 15-26, 2009.

FORTUNA, E. *Mercado financeiro*. 17 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

GAIA, L. E. et al. Análise da volatilidade do índice Bovespa: um estudo empírico utilizando modelos da classe ARCH. *Contextus Revista Contemporânea de Economia e Gestão*. v. 5, n. 01, p. 07-16, jan./jun. de 2007.

GIL, A. C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

REFERÊNCIAS

- GOULART, A. M. C.; PAIVA, E. V. S. Prêmio de risco do mercado de renda variável brasileiro (1986 a 2004). *Anais...* Disponível em <<http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos52005/94.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2012.
- GRÔPPO, G. S. *Relação dinâmica entre Ibovespa e variáveis de política monetária*. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/28713167/RELACAO-DINAMICA-ENTRE-IBOVESPA-FGV>>. Acesso em: 13 mar. 2012.
- GUJARATI, D. N. *Econometria Básica*. São Paulo: Makron Books, 2000.
- HERMANN, J. Da liberalização à crise financeira norte-americana: a morte anunciada chega ao paraíso. *Revista de Economia Política*. v. 29, n. 01, p. 138-141, 2009.
- HERSEN, A.; FERRERA DE LIMA, J. O efeito transbordamento da crise econômica internacional. *Textos de Economia*. v. 13, n. 01, p. 25-45, 2010.
- HILFERDING, R. *O Capital Financeiro*. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- HILL, C.; GRIFFITHS, W.; JUDGE, G. *Econometria*. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- KEYNES, J. M. A Teoria *Ex Ante* da Taxa de Juros. *Literatura Econômica*. v. 9, n. 02, p. 165-172, 1987.
- _____. *Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda*. São Paulo: Atlas, 1970.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2001.
- MARTINS, L.. *A Influência da Taxa de Juros (Selic) nos Investimentos*. Disponível em <http://seu.consultorfinanceiro.com.br/artigos_economia.php?secao=44¶metro=869>. Acesso em: 4 out. 2011.
- MEDEIROS, O. R.; RAMOS, F. C.. Determinantes do desempenho e volatilidade da BOVESPA: um estudo empírico. IV CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE. *Anais...* São Paulo, 2004.
- _____. *Evidências empíricas sobre o comportamento do mercado de ações no Brasil*. Disponível em <<http://www.convibra.com.br/2004/pdf/118.pdf>>. Acesso em: 7 mar. 2012.
- OREIRO, J. L.; LEMOS, B. P.; PADILHA, R. A. *O regime de metas de inflação e a governança da política monetária no Brasil: análise e proposta de mudança*. Disponível em <http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/textos_discussao/texto_para_discussao_ano_2005_texto_15.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2012.
- PORTAL BRASIL. *Índice Taxa Selic*. Disponível em <http://www.portalbrasil.net/indices_selic.htm>. Acesso em: 01 abr. 2012.
- SACHETIM, H. M. *Análise técnica: estudo da confiabilidade dos principais indicadores de análise técnica, aplicados as ações mais negociadas na Bovespa no período de 1995 a 2005*. (Dissertação de mestrado). Curitiba: UFPR, 2006.
- SCHUMPETER, J. A. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juros e o ciclo econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- SAKAMOTO, R. A. Bovespa, BM&F e seus indicadores de mercado. In: HU, O. R. T.; GRAMANI, M. C. N. (Orgs.). *Caderno de Engenharia de Produção do Mackenzie*. v. 01, n.01, 2007.
- SOUZA, M. B. M. *Manual para a apresentação do trabalho acadêmico e técnico científico*. Brasília: Biblioteca Digital Câmara, 2009. Disponível em <<http://bd.camara.gov.br/bd>> Acesso em: 20/03/2012.
- SOUZA, N. A.. *Economia brasileira contemporânea: de Getúlio a Lula*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.