

A influência da expectativa da inflação na cotação das ações no setor de alimento**The influence of the expectation of inflation on stock prices in the food sector**

Recebimento dos originais: 20/04/2018

Aceitação para publicação: 30/05/2018

José Guilherme Chaves Alberto

Doutor em Administração pela Universidade Fumec

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais / PUC-MINAS

Endereço: Avenida Afonso Vaz de Melo, 1200 – Barreiro, Belo Horizonte – MG, Brasil

E-mail: guilhermezaragoza@gmail.com

Carlos Avelar Caldeira Alves

Pós Graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Newton Paiva

Engenheiro de Produção

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais / PUC-MINAS

Endereço: Avenida Afonso Vaz de Melo, 1200 – Barreiro, Belo Horizonte – MG, Brasil

E-mail: carloscaldeira05@gmail.com

Frederico de Freitas Tolentino

MBA em Gestão Estratégica de Processos de Negócio.

Engenheiro de Produção

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais / PUC-MINAS

Endereço: Avenida Afonso Vaz de Melo, 1200 – Barreiro, Belo Horizonte – MG, Brasil

E-mail: fred-freitas@hotmail.com

Lucas Henrique de Andrade

Engenheiro de Produção

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais / PUC-MINAS

Endereço: Avenida Afonso Vaz de Melo, 1200 – Barreiro, Belo Horizonte – MG, Brasil

E-mail: lucas.andradexd@hotmail.com

RESUMO

A relação entre indicadores macroeconômicos, como a inflação, e a sua influência no desempenho das ações é tema constante nas pesquisas acadêmicas. Investidores defendem que as cotações das ações são influenciadas principalmente pela expectativa dos indicadores e não pela sua divulgação. Nesse contexto, esse artigo analisa a relação entre a expectativa da inflação e a cotação das ações no setor de alimentos. A amostra utilizada é composta pelas principais empresas do ramo alimentício, a expectativa da inflação foi retirada do Relatório Focus e os testes foram realizados com o modelo VAR. Os resultados indicam que nos papéis Tereos, M. Dias Branco, JBS e BR Foods existem evidências de relação entre a variação da expectativa da inflação e as cotações das ações; nas ações

Cosan, São Martinho, Marfrig e Minerva não foi encontrado evidências dessa relação. Conclui-se que a expectativa de inflação pode influenciar a cotação de determinados papéis no setor de alimentação.

Palavras-chave: Mercado de ação; Empresas de alimento; Indicador de inflação; Modelo VAR.

ABSTRACT

The relationship between macroeconomic indicators, such as inflation, and their influence on stock performance is a constant theme in academic research. Investors argue that stock prices are influenced mainly by the expectation of the indicators and not by their disclosure. In this context, this paper analyzes the relationship between inflation expectations and stock prices in the food sector. The sample used is composed of the main food companies, the inflation expectation was taken from the Focus Report and the tests were performed with the VAR model. The results indicate that in the papers Tereos, M. Dias Branco, JBS and BR Foods there is evidences of relationship between the variation of the expectation of the inflation and the quotations of the actions; in the Cosan, São Martinho, Marfrig and Minerva actions, no evidence of this relationship was found. It is concluded that the inflation expectation may influence the quotation of certain roles in the food sector.

Keywords: Action market; Food companies; Inflation indicator; Model VAR.

1 INTRODUÇÃO

O mercado de ações brasileiro tem recebido forte atenção por parte de investidores nacionais e estrangeiros. Um tema muito discutido é a flutuação no preço das ações. Conforme enfatizado por Costa Jr, Nunes e Seabra (2003), estudar o desenvolvimento dos preços dos ativos pode servir como um indicador para o crescimento econômico, na medida em que se estuda a sua relação com as variáveis macroeconômicas fundamentais. Kasimir e Lasse (2008) sugerem que as oscilações são provenientes de rumores, ou seja, especulações.

É notória a relação entre indicadores macroeconômicos e a cotação das ações. Entre os indicadores macroeconômicos mais relevantes destacam-se a inflação, que pode ser entendida como a variação dos preços ao longo do tempo, e a taxa de juros.

Para analisar as variações constantes da inflação, o melhor embasamento deve ser feito por meio de indicadores inflacionários. Desta maneira, destacam-se alguns indicadores como o IGP-DI, IGP-M, IPCA, IPC-S, IPC-FIPE e a importância de conhecer e saber interpretar cada um deles, no intuito de tentar relacioná-los com o preço das ações.

Contudo, acredita-se que as cotações das ações sofrem grande influência da expectativa dos indicadores e não somente pela sua divulgação, sendo o Relatório Focus uma ferramenta amplamente utilizada pelo mercado por divulgar a expectativa dos principais agentes econômicos.

O Relatório Focus, divulgado pelo Banco Central do Brasil, foi criado para ser um embasamento robusto nas tomadas de decisões e direcionamentos que afetam a economia do país.

Devido a tal importância, acredita-se que as variáveis descritas no relatório, e suas tendências, tem impacto sobre todas as empresas listadas na bolsa, incluindo no valor das ações destas no mercado financeiro.

Dado a importância do IPCA (Índice nacional de preços ao consumidor amplo) como indicador utilizado pelo governo como parâmetro de inflação da economia, esse trabalho tem por objetivo analisar a relação entre a expectativa deste índice de mercado e a cotação das ações do setor de alimentação.

O fator que determinou a elaboração deste artigo foi o número reduzido de trabalhos que abordam assuntos relacionados a relação entre a expectativa da variação do IPCA e o preço das ações da indústria de alimento. Para Teixeira (2011), apesar de a literatura nesse campo estar evoluindo, um consenso ainda está por emergir. A precificação de ativos encontra-se cercada de incertezas e indefinições quanto à forma como ela deve ser feita, podendo ser influenciada pelo ambiente social, político e econômico. Muitas vezes, investidores buscam na literatura informações que possam auxiliá-los na compra e venda de ações. Segundo Tanabe e Fonseca (1981), o comportamento do preço das ações negociadas em Bolsa interessa a amplos contingentes da comunidade empresarial.

Assim, o presente trabalho propõe-se a responder a seguinte questão: Existe uma relação entre a expectativa do IPCA fornecido pelo relatório Focus e o movimento dos preços das ações nas indústrias alimentícias?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O mercado financeiro é dividido em: mercado monetário onde se negociam ativos financeiros em curto prazo e mercado de capitais que se caracteriza por aquisição de debêntures e compra e venda de ações em longo prazo (TEIXEIRA, 2011). Conforme a autora, o mercado financeiro teria como função garantir uma oferta constante de ativos, criando operações que permitam troca de riscos entre seus participantes.

Segundo Velausen (2011), no Brasil a responsável por esse processo de intermediação é a BM&FBOVESPA, onde são negociadas ações, opções, derivativos, contratos etc. Para o presente autor, nesse mercado, os investidores, buscam maiores lucros, buscam de várias maneiras precificarem ações, apostando em preços alvo para compra e para a venda.

Todo este processo de precificação compra e venda, relacionam-se a alguns indicadores financeiros ou macroeconômicos, que para o trabalho em questão terá como foco a expectativa da variação do IPCA. O IPCA (Índice de Preço do Consumidor Amplo) é calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e é determinado pelo Sistema Nacional de Índices de

Preços ao Consumidor (SNIPC) no qual realiza uma coleta do dia 01 a 30 do mês de referência abrangendo as famílias com rendimentos mensais compreendidos entre 1(um) e 40(quarenta) salários-mínimos.

2.1 ESTUDOS QUE RELACIONAM INDICADORES ECONÔMICOS E O MERCADO DE AÇÕES

Referindo-se a indicadores, Caselani (2005) citou o aumento da taxa de juros e a queda do PIB como indicadores que proporcionam uma percepção maior do risco por parte do mercado, levando à uma maior volatilidade. Kasimir e Lasse (2008) apresentam certa semelhança com o trabalho de Caselani (2005) no que se refere à implicação de indicadores econômicos. Os autores analisaram as bolhas no mercado de ações, inflação e investimento de risco. Como resultado identificou-se que à especulação possui um impacto significativo nos preços das ações, principalmente no momento de baixa da inflação.

O estudo de Flannery e Protopapadakis (2002) propôs-se a avaliar por meio do modelo GARCH o movimento nos preços das ações além de seis indicadores que afetam os preços. Sendo três nominais CPI (Consumer Price Index), PPI (Producer Price Index), agregados monetários e três reais: Balança comercial, Relatórios de emprego e habitação. Como resultado concluiu-se que indicadores de inflação possuem grandes evidências de relação com os retornos das ações, diferentemente dos demais índices com resultados pouco atraentes. Dos indicadores testados, o CPI e PPI afetam o nível de retorno da carteira. A Balança comercial, Relatórios de emprego e habitação afetam e possuem influencia na volatilidade. Cabe ressaltar que o modelo de GARCH determina utilização de 17 fatores de risco que podem influenciar no mercado de capital. O autor identificou seis relevantes que foram citados acima. Para o presente artigo, o estudo de Flannery e Protopapadakis (2002), é importante tecnicamente uma vez que concluiu que os indicadores de inflação se relacionam com os retornos das ações. Tal desfecho assemelha-se ao trabalho que está sendo realizado.

Para Chen, Roll e Ross (1986) variáveis macroeconômicas tem interferência sobre o mercado de ações, as mesmas afetam a habilidade com que as empresas trabalham e geram seus fluxos de caixa, pagamentos de dividendos, taxas de desconto, entre outros aspectos, tornando assim fatores de risco para o mercado acionário.

Para Flannery e Protopapadakis (2002), a hipótese que o desenvolvimento econômico exerce importante efeito nos retornos das ações tem forte evidência intuitiva e pouco suporte empírico. O autor ainda cita que as variáveis macroeconômicas são importantes para enumerar alguns fatores de risco que influenciam no mercado de capitais. Estas macros alterações afetam

muitas empresas, seus fluxos de caixa e nas oportunidades quanto ao número de investimentos e tipo. Seguindo a mesma linha de pesquisa de Flannery e Protopapadakis (2002) no que diz respeito ao impacto do ambiente macroeconômico no movimento dos preços das ações, Montes e Tiberto (2012) propuseram em avaliar a influência de variáveis macroeconômicas e risco-país no principal índice brasileiro do mercado de ações (Ibovespa). O autor aplicou alguns métodos como o mínimo quadrado ordinários (MQO) e método generalizado de momentos (GMM) e sistemas sobre a relação entre variáveis macroeconômicas. O período de análise compreendeu de dezembro de 2001 a setembro de 2010. Os autores concluíram que a estabilidade do ambiente macroeconômico é essencial para criar um ambiente favorável, para redução do risco-país e estimular a performance do mercado de ações. Além disso, desde a adoção de metas de inflação em 1999, a economia brasileira tem melhor desempenho em termos de estabilidade macroeconômica que é importante para uma melhor avaliação de risco por parte dos investidores.

Silva e Coronel (2012) destacam que as variáveis macroeconômicas podem ser úteis na medição do desempenho futuro do ativo, caso possuam relação direta com o seu movimento de elevação ou queda.

3 METODOLOGIA

De acordo com os objetivos propostos, este trabalho é classificado como descritivo. Com relação aos métodos empregados, os dados foram obtidos utilizando-se da pesquisa documental. As amostras a serem utilizadas serão as principais empresas do ramo alimentício com base em dados retirados no site “Comdinheiro”. Para a coleta de dados utilizou-se como embasamento dados secundários. As cotações foram ajustadas por proventos no período de junho de 2003 a junho de 2016. A Figura 1 apresenta as empresas que compõe o setor segundo o site “Fundamentus”.

PAPEL	EMPRESA
BAUH4	EXCELSIOR
BEEF3	MINERVA
BRFS3	BR FOODS
BSEV3	BIOSEV
CSAN3	COSAN S/A
JBSS3	JBS
JOPA3	JOSAPAR
JOPA4	JOSAPAR
MDIA3	M. DIAS BRANCO
MNPR3	MINUPAR
MRFG3	MARFRIG
SMTO3	SÃO MARTINHO
TERI3	TEREOS
VIGR3	VIGOR FOOD

Figura 1 – Empresas que compõe o setor alimentício. Fonte: Elaborada pelos autores.

A expectativa da variável macroeconômicas IPCA, foi obtida do Relatório Focus, retirado pelo site do Banco Central do Brasil no período de maio de 2003 a junho de 2016. O Figura 2 ilustra as codificações das variáveis usadas no estudo e suas respectivas abreviações.

VARIÁVEIS UTILIZADAS NO ESTUDO E SUAS RESPECTIVAS ABREVIÇÕES	
VARIÁVEIS	ABREVIÇÃO
Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo	IPCA
Cotação das Ações	COTA

Figura 2 – Variáveis utilizadas e suas respectivas abreviações. Fonte: Elaborada pelos autores.

Os cálculos da variação do índice e dos papéis das empresas foram realizados pelo método logaritmo, conforme Equações 1 e 2.

$$\Delta COTA_{T+1} = \ln (COTA_{T+1} / COTA_T) \quad (1)$$

$$\Delta IPCA_{T+1} = \ln (IPCA_{T+1} / IPCA_T) \quad (2)$$

Onde:

Δ "Variável" $t + 1$ = taxa de variação da "Variável" mensal no período $t + 1$;

"Variável" $t + 1$ = "variável" em $t + 1$; e

"Variável" t = "variável" em t .

Após a etapa de levantamento de dados deu-se início à modelagem. Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva dos dados com o cálculo da média, mediana, variância, desvio

padrão e teste de normalidade de Anderson-Darling. O teste de normalidade de Anderson-Darling foi utilizado para verificar se as séries de dados possuem uma distribuição normal.

A seguir, foi estudada a estacionaridade das séries com o teste de D-Fuller e a relação entre as variáveis relacionadas à expectativa da inflação e o retorno dos ativos do setor de alimentação, para tal foi utilizado o modelo VAR (Vetores Autorregressivos). Este modelo consiste em examinar relações lineares entre cada variável e os valores defasados. As variáveis aqui tratadas é a expectativa do IPCA e retorno das ações.

Ressalta-se que nos modelos VAR, o número de defasagem é normalmente escolhido segundo “critérios de informação”, como de Akaike (AIC), Schwarz (SBIC) e Hannan-Quinn (HQIC). Caso haja divergência entre os indicadores, utilizou-se o critério SBIC, conforme estudo de Emiliano (2009), por fornecer modelos mais parcimoniosos.

Desta maneira, define-se o critério como a estatística que maximiza a probabilidade de se identificar o verdadeiro modelo dentre os avaliados.

Como limitação destaca-se a baixa liquidez de alguns ativos, levando a aplicação do seguinte critério:

1. Caso a ação não seja cotada no dia da divulgação do Relatório Focus, será utilizada a cotação do próximo dia útil, não extrapolando uma semana;
2. Caso a empresa não seja cotada por mais de uma semana, a empresa será excluída da amostra.

O Figura 3 apresenta a amostra final que compôs o estudo:

PAPEL	EMPRESA
BEEF3	MINERVA
BRFS3	BR FOODS
CSAN3	COSAN S/A
JBSS3	JBS
MDIA3	M.DIAS BRANCO
MRFG3	MARFRIG
SMT03	SÃO MARTINHO
TERI3	TEREOS

Figura 3 – Papéis das empresas que compõe a amostra final. Fonte: Elaborada pelos autores.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo, os resultados para as variáveis escolhidas serão apresentados assim como a técnica aplicada no presente estudo.

Inicialmente, a Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas de todas as séries analisadas.

Tabela 1 – Estatística descritiva entre o período de 2003 a 2016

Variáveis	Média	Mediana	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Curtoses	Assimetria	P-valor**
Δ IPCA	-0,05	0,00	1,45	-7,98	6,86	8,33	-0,51	0,00*
Δ BEEF3	-0,15	0,05	6,41	-33,31	19,49	5,99	-0,62	0,00*
Δ BRFS3	0,26	0,19	10,73	-155,38	157,98	1,71	0,23	0,00*
Δ CSAN3	0,15	0,34	6,17	-25,93	22,17	4,97	-0,23	0,00*
Δ JBSS3	0,06	0,14	6,63	-34,87	33,02	6,65	-0,86	0,00*
Δ MDIA3	0,33	0,23	4,24	-22,31	18,76	6,40	-0,11	0,00*
Δ MRFG3	-0,24	-0,10	6,67	-32,62	19,11	5,89	-0,45	0,00*
Δ SMTO3	0,14	-0,02	5,94	-31,02	28,83	6,87	-0,06	0,00*
Δ TERI3	-0,38	-0,71	10,17	-39,96	92,44	4,08	4,15	0,00*

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: *Significância de 5% ** Teste de normalidade de Anderson-Darling. Dados em porcentagem. Δ IPCA – Índice nacional de preços ao consumidor amplo, Δ BEEF3 – Empresa Minerva Foods, Δ BRFS3 – Empresa BR Foods, Δ CSAN3- Empresa Cosan S/A, Δ JBSS3 – Empresa JBS, Δ MDIA3 – Empresa M. Dias Branco, Δ MRFG3 – Empresa Marfrig, Δ SMTO3 – Empresa São Martinho SA, Δ TERI3 – Empresa Tereos.

A ação que apresenta a maior variação média foi Δ MDIA3 de 0,33% e o menor foi Δ TERI3 de -0,38%. Outro ponto de destaque é a diferença entre a média e a mediana demonstradas em todas as variáveis analisadas, o que indica assimetria nas séries.

Analisando a dispersão dos dados constata-se que a série mais dispersa foi a Δ BRFS3 com valor de 10,73% (desvio padrão). Tomando como base os valores de máximo e mínimo, a variável que apresenta maior amplitude foi a Δ BRFS3, apresentando valor máximo de 157,98% e mínimo de -155,38%, ambos os maiores entre os dados analisados.

As séries apresentaram alta curtoses e assimetrias. O teste de normalidade rejeitou H_0 em todas as séries, ou seja, as séries não possuem distribuição normal.

A Tabela 2 apresenta o teste de estacionaridade de D-Fuller.

Tabela 2 – Teste estacionaridade de D-fuller

Variáveis	Teste estacionário - z(t)	P-valor
Δ BEEF3	-19,423	0,000*
Δ BRFS3	-37.216	0,000*
Δ CSAN3	-24.873	0,000*
Δ JBSS3	-22.022	0,000*
Δ MDIA3	-23.087	0,000*
Δ MRFG3	-20.805	0,000*
Δ SMTO3	-24.435	0,000*
Δ TERI3	-18.198	0,000*

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: *Significância de 5%. Δ IPCA – Índice nacional de preços ao consumidor amplo, Δ BEEF3 – Empresa Minerva Foods, Δ BRFS3 – Empresa BR Foods, Δ CSAN3- Empresa Cosan S/A, Δ JBSS3 – Empresa JBS, Δ MDIA3 – Empresa M. Dias Branco, Δ MRFG3 – Empresa Marfrig, Δ SMTO3 – Empresa São Martinho SA, Δ TERI3 – Empresa Tereos.

Através a Tabela 2 constata-se que há evidências de que todas as séries são estacionárias (significativas 5%).

A estimativa do modelo VAR se inicia com a determinação do número de defasagens a serem utilizados. A Tabela 3 apresenta os dados para o teste Akaike's (AIC), Hannan-quinn (HQIC) e Schwarz (SBIC).

Tabela 3 – AIC, HQIC e SBIC Test

Variável	Akaike's – AIC	Hannan-Quinn - HQIC	Schwarz's - SBIC
Δ BEEF3	-8.96300 (4)	-8.89912 (4)	-8.75945 (1)
Δ BRFS3	-8.23323 (4)	-8.17591 (4)	-8.08684 (4)
Δ CSAN3	+4.11489 (0)	+4.12415 (0)	+4.13857 (0)
Δ JBSS3	-8.85584 (4)	-8.80653 (2)	-8.77063 (1)
Δ MDIA3	-9.77188 (4)	-9.72695 (2)	-9.68769 (1)
Δ MRFG3	-8.81857 (4)	-8.76985 (2)	-8.73617 (1)
Δ SMTO3	-9.06942 (4)	-9.01444 (2)	-8.97870 (1)
Δ TERI3	-8.22030 (5)	-8.14901 (2)	-8.07461 (2)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: Os valores entre parênteses () apresentam o número de defasagens do modelo utilizado Δ IPCA – Índice nacional de preços ao consumidor amplo, Δ BEEF3 – Empresa Minerva Foods, Δ BRFS3 – Empresa BR Foods, Δ CSAN3- Empresa Cosan S/A, Δ JBSS3 – Empresa JBS, Δ MDIA3 – Empresa M. Dias Branco, Δ MRFG3 – Empresa Marfrig, Δ SMTO3 – Empresa São Martinho SA, Δ TERI3 – Empresa Tereos.

Na Tabela 3, utilizada para o cálculo de número de defasagens através dos testes, Akaike's, Hannan-Quinn e Schwarz's, nota-se que houve uma divergência entre os três, para cada variável,

apresentando defasagens diferentes. Com exceção da $\Delta BRFS3$ onde apresenta o mesmo número de defasagens. Como exemplo, toma-se a variável $\Delta MRFG3$ que para o teste Akaike's apresentou defasagem 4, para o teste Hannan-Quinn defasagem 2 e Schwarz's apresentou um número de defasagem 1. A variável $\Delta CSAN3$ não foi incluída no estudo por apresentar defasagem 0 nos três modelos propostos. Como critério de desempate utiliza-se o teste Schwarz's (SBIC), seguindo os critérios de Emiliano (2009).

Na Tabela 4, estão os dados do modelo VAR, tendo como variável dependente $\Delta BEEF3$ com defasagem 1, segundo o teste SBIC. A variável independente $\Delta IPCA$ e a $\Delta BEEF3$ defasados.

Tabela 4 – Modelo VAR da variação Minerva

Variáveis	$\Delta BEEF3$
$\Delta IPCA (-1)$	-0,2357 (0,3720)
$\Delta BEEF3 (-1)$	0,1031 (0,0250)
Constante	0,0011 (0,7160)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: Os valores entre parênteses () apresentam os p-valores.

A partir dos dados analisados na Tabela 4 a variação do IPCA não prevê o futuro da variação da ação da Minerva, utilizando-se defasagem (-1) conforme critério do teste SBIC. Entretanto se analisarmos a variação da própria ação, a mesma prevê a flutuação do seu papel na semana posterior a 5% de significância.

A Tabela 5 apresenta os dados do modelo VAR, tendo como variável dependente $\Delta BRFS3$ com defasagem 4, segundo o teste SBIC. A variável independente $\Delta IPCA$ e $\Delta BRFS3$ defasados.

Tabela 5 – Modelo VAR da variação BRFOODS

Variáveis	Δ BRFS3
Δ IPCA (-1)	-0,1124 (0,7670)
Δ IPCA (-2)	-1,0169 (0,0100)
Δ IPCA (-3)	0,4207 (0,2890)
Δ IPCA (-4)	0,815 (0,0330)
Δ BRFS3 (-1)	-0,6146 (0,0000)
Δ BRFS3 (-2)	-0,3548 (0,0000)
Δ BRFS3 (-3)	-0,1956 (0,0000)
Δ BRFS3 (-4)	-0,0723 (0,0940)
Constante	0,0063

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: Os valores entre parênteses () apresentam os p-valores.

Analisando os dados da Tabela 5 constata-se que a variação do IPCA é significativa na 2ª e 4ª defasagens (valor-p de 0,0100 e 0,0330, respectivamente), prevendo o futuro da variação da Δ BRFS3. De maneira não esperada na defasagem 4 devido a relação positiva.

A Tabela 6 apresenta os dados do modelo VAR, tendo como variável dependente Δ JBSS3 com defasagem 1, segundo o teste SBIC. A variável independente Δ IPCA e Δ JBSS3 defasados.

Tabela 6 – Modelo VAR da variação JBS

Variáveis	Δ JBSS3
Δ IPCA (-1)	-0,5948 (0,0260)
Δ JBSS3 (-1)	-0,0092 (0,8380)
Constante	0,0013 (0,6730)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: Os valores entre parênteses () apresentam os p-valores.

O papel da $\Delta JBSS3$ demonstra que a variação do IPCA explica a flutuação do seu papel com defasagem de 1, ou seja, a partir dos dados do IPCA é possível prever o comportamento das ações da $\Delta JBSS3$ na próxima semana. À medida que o valor do IPCA aumenta, a cotação da ação da JBS diminui com uma significância de 5%.

A Tabela 7 apresenta os dados do modelo VAR, tendo como variável dependente $\Delta MDIA3$ com defasagem 1, segundo o teste SBIC. A variável independente $\Delta IPCA$ e $\Delta MDIA3$ defasados.

Tabela 7 – Modelo VAR da variação M. DIAS BRANCO

Variáveis	$\Delta MDIA3$
$\Delta IPCA (-1)$	-0,4545 (0,0070)
$\Delta MDIA3 (-1)$	-0,0308 (0,4850)
Constante	0,0036 (0,0520)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: Os valores entre parênteses () apresentam os p-valores.

Com 1 de defasagem percebe-se que a variação do IPCA na Tabela 7 explica a variação $\Delta MDIA3$, valor p menor do que 5%. Com os dados de IPCA de determinada semana é possível prever o futuro da variável dependente na semana posterior.

A Tabela 8 apresenta os dados do modelo VAR, tendo como variável dependente $\Delta MRFG3$ com defasagem 1, segundo o teste SBIC. A variável independente $\Delta IPCA$ e $\Delta MRFG3$ defasados.

Tabela 8 – Modelo VAR da variação MARFRIG

Variáveis	$\Delta MRFG3$
$\Delta IPCA (-1)$	-0,3259 (0,2360)
$\Delta MRFG3 (-1)$	0,0350 (0,4480)
Constante	-0,0019 (0,5330)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: Os valores entre parênteses () apresentam os p-valores.

Observa-se na Tabela 8 que a variação do IPCA não explica a variação da ação ΔMRFG3 utilizando defasagem 1 e significância de 5%. O valor de p-valor é 0,2360, portanto maior que 0,05, sugerindo que não existe relação entre as variáveis dependente e independente.

A Tabela 9 apresenta os dados do modelo VAR, tendo como variável dependente ΔSMTO3 com defasagem 1, segundo o teste SBIC. A variável independente ΔIPCA e ΔSMTO3 defasados.

Tabela 9 – Modelo VAR da variação SÃO MARTINHO

Variáveis	ΔSMTO3
$\Delta\text{IPCA} (-1)$	0,2534 (0,2880)
$\Delta\text{SMTO3} (-1)$	-0,1039 (0,0210)
Constante	0,0014 (0,6050)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: Os valores entre parênteses () apresentam os p-valores.

Observa-se na Tabela 9 que a variação do IPCA não explica a variação da ação ΔSMTO3 utilizando defasagem 1 e significância de 5%. O valor de p-valor é 0,2880, portanto maior que 0,05 sugerindo que não existe relação entre as variáveis dependente e independente.

A Tabela 10 apresenta os dados do modelo VAR, tendo como variável dependente ΔTERI3 com defasagem 2, segundo o teste SBIC. A variável independente ΔIPCA e ΔTERI3 defasados.

Tabela 10 – Modelo VAR da variação TEREOS

Variáveis	ΔTERI3
$\Delta\text{IPCA} (-1)$	-0,6602 (0,2500)
$\Delta\text{IPCA} (-2)$	2,1885 (0,0000)
$\Delta\text{TERI3} (-1)$	-0,0489 (0,3810)
$\Delta\text{TERI3} (-2)$	-0,0909 (0,1050)
Constante	-0,0053 (0,3510)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: Os valores entre parênteses () apresentam os p-valores.

O papel da Δ TERI3 demonstra que a variação do IPCA explica a flutuação do seu papel com defasagem de 2, a partir dos dados do IPCA é possível prever o comportamento das ações da Δ TERI3 duas semanas posteriores. À medida que o valor do IPCA aumenta, a cotação da ação da Tereos aumenta com uma significância de 5% (relação contrária a esperada).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como proposta do presente artigo buscou-se primeiramente analisar se existe relação entre a variação do IPCA e a variações dos preços das ações da indústria de alimento. Levaram-se em consideração as empresas com maior liquidez que em seguida foram modeladas utilizando o modelo VAR. Este por sua vez consiste em relacionar cada variável estudada, como o IPCA e cotações das ações provendo informações se existem ou não relação entre a variação do preço da ação e da expectativa do IPCA.

De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir que existem evidências que os preços de alguns papéis sofrem influência do IPCA nos períodos posteriores de acordo com o critério de defasagem SBIC. Desta maneira destacam-se: BR FOODS, JBS, M. DIAS BRANCO e TEREOS. Para os demais papeis, esta relação não foi evidenciada.

Outro ponto surpreendente foi a relação encontrada entre os ativos BR FOOD (4° defasagem) e TEREOS (2° defasagem) com a variação do IPCA (relação positiva), esperava-se que com o aumento da expectativa da inflação ocorresse uma queda nas cotações, pois, geralmente, uma inflação com expectativa de alta é seguida por uma política de aumento de juros (SELIC) pelo Bacen.

Os resultados obtidos neste artigo podem subsidiar investidores no momento de compra e venda de ações. Uma vez que os resultados demonstram que os preços das ações tendem a sofrer influência semanas posteriores. Desta maneira, os investidores terão a condição de entender qual o melhor momento para compra e venda dos papéis. Ressalta-se que o presente trabalho se restringiu a oito empresas com maior liquidez do setor de alimento ficando assim as conclusões obtidas, restritas à amostra utilizada.

REFERÊNCIAS

CASELANI, C. N. *O efeito de determinantes microeconômicos e conjunturais sobre a volatilidade dos retornos das principais ações negociadas no brasil*. Tese (Doutorado em Administração). Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas. São Paulo, 2005.

- CHEN N. F.; ROLL R.; ROSS S.A. Economic forces and the stock market. *Journal of business*, v. 59, n. 3, p. 383-403, 1986.
- COSTA Jr., N. C. A. da; NUNES, S. M.; SEABRA, F. Co-integração e causalidade entre variáveis macroeconômicas, “risco Brasil” e retornos no mercado de ações brasileiro. *Revista de Economia e Administração*, v.2, n.3, p. 26-42, jul./set. 2003.
- EMILIANO, P. C. *et al.* Foundations and comparison of information criteria Akaike and Bayesian. *Revista Brasileira de Biometria*, São Paulo, v.27, n.3, p.394-411, 2009.
- FLANNERY, M. J.; PROTOPAPADAKIS, A. A. Macroeconomic factors do influence aggregate stock returns. *Review of Financial Studies*, v. 15, n. 3, p. 751-782, 2002.
- KASIMIR, K.; LASSE, K. Stock market bubbles, inflation and investment risk. *International Review of Financial Analysis*, v. 17, n. 3, p. 592–603, 2008.
- MONTES, G. C.; TIBERTO, B. P. Macroeconomic environment, country risk and stock market performance: Evidence for Brazil. *Economic Modelling*, v.29, n.5, p.1666-1678, 2012.
- SILVA, F. M; CORONEL, D. A. Análise da Causalidade e Cointegração entre variáveis macroeconômicas e o Ibovespa. *Revista de Administração FACES jornal*, v. 2, n. 3, p. 31-52, 2012.
- TANABE, M.; FONSECA, J. S. Aplicação de análise de regressão no estudo do comportamento dos preços de ações. *Revista de Administração*, v. 16, n. 4, p. 21-31. Out./dez. 1981
- TEIXEIRA, E. E. M. *Relação entre as expectativas econômicas publicadas no relatório focus e o retorno e volatilidade das principais ações negociadas no Brasil*. Tese (Doutorado em Administração). Centro Pós-Graduação e Pesquisas em Administração da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2011.
- VELAUSEN, R. T. *Estudo comparativo da variação dos preços das ações das duas empresas mais negociadas na Bovespa: comportamento dos indicadores econômicos e financeiros*. Trabalho de conclusão de curso. Universidade federal do Rio Grande do Sul. 2011.