



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - CAEN**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA - MPE**

**FRANCISCA GIRLANDY GOIS DE SOUSA**

**FATORES MACROECONÔMICOS DETERMINANTES NA PERFORMANCE DAS  
AÇÕES DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DE ALIMENTO**

**FORTALEZA**  
**2015**

**FRANCISCA GIRLANDY GOIS DE SOUSA**

**FATORES MACROECONÔMICOS DETERMINANTES NA PERFORMANCE DAS  
AÇÕES DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DE ALIMENTO**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Finanças e Seguros.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Miranda de Melo

**FORTALEZA**

**2015**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca de Pós Graduação em Economia - CAEN

- 
- S725f      Sousa, Francisca Girlandy Gois de  
              Fatores macroeconômicos determinantes na performance das ações das empresas  
              brasileiras de alimento/ Francisca Girlandy Gois de Sousa. – 2015.  
              38p. il. color., enc. ; 30 cm.
- Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação em Economia,  
              CAEN, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.  
              Orientador: Prof. Dr Marcelo Miranda de Melo.
1. Macroeconomia 2. Alimentos I. Título.

**FRANCISCA GIRLANDY GOIS DE SOUSA**

**FATORES MACROECONÔMICOS DETERMINANTES NA PERFORMANCE DAS  
AÇÕES DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DE ALIMENTO**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Finanças e Seguros.

Aprovada em: **27 de março de 2015.**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Marcelo Miranda de Melo (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Prof. Dr. João Mário Santos de França  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Dr. Paulo Rogério Faustino Matos  
Universidade Federal do Ceará – UFC

## RESUMO

Este trabalho almeja avaliar se o desempenho das ações das empresas de alimento pode ser explicado pelos comportamentos das variáveis macroeconômicas como PIB, taxa de juros Selic, taxa de câmbio, balança comercial, taxa de desemprego, índice de preço e índice de confiança do consumidor. Utilizando os testes de Johansen para o período de 2004 a 2014 os resultados permitem inferir que a variável PIB e balança comercial, representada pela taxa de cobertura possuem co-integrações significativas nos comportamentos dos preços das ações e que algumas ações como a da empresa Minerva possuem fortes co-integrações com todas as variáveis estudadas, conclui-se então que as variáveis macroeconômicas têm importância significativa no desempenho das ações.

**Palavras-Chave:** Variáveis macroeconômicas. Performance das ações. Co-integração.

## **ABSTRACT**

This work aims to evaluate the performance of the shares of food companies and how it can be explained by the behavior of macroeconomic variables such as GDP, Selic interest rate, exchange rate, trade balance, unemployment, price index and consumer confidence index. Using Johansen tests for the period 2004-2014 the results allow us to infer that the variables GDP and trade balance, represented by the coverage rate, have significant cointegration with the behavior of share prices and that some actions such as the Minerva company have strong cointegration with all variables, it follows then that macroeconomic variables have a significant influence on share performance.

**Keywords:** Macroeconomic variables. Performance of the Shares. Cointegration.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução do PIB.....	10
Gráfico 2 - Balança Comercial: Saldo Histórico Mensal.....	11
Gráfico 3 - Taxa de Desemprego – Dessazonalizada (Em %)......	11
Gráfico 4 - Taxa Selic Acumulada Mensal.....	12
Gráfico 5 - Taxa de Câmbio – efetivo real – INPC – Exportação.....	13
Gráfico 6 - Índice de Confiança do Consumidor.....	14

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Teste de Estacionariedade – Variáveis.....	27
Tabela 2 - Teste de Estacionariedade – Ações.....	28
Tabela 3 - Teste de Johansen.....	29
Tabela 4 - Co-integrações entre as variáveis macroeconômicas X ações.....	31
Tabela 5 - Co-integrações entre as ações X variáveis macroeconômicas.....	32



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>PANORAMA DA ECONOMIA BRASILEIRA.....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>SETOR DE ALIMENTO NO BRASIL.....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>EVIDÊNCIA EMPÍRICA.....</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>21</b>
<b>5.1</b>	<b>Séries temporais.....</b>	<b>21</b>
<b>5.2</b>	<b>Teste de Dickey-Fuller aumentado.....</b>	<b>23</b>
<b>5.3</b>	<b>Teste de Johansen.....</b>	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>BASE DE DADOS.....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>RESULTADO EMPÍRICO.....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>34</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O desempenho econômico de uma empresa não é explicado apenas pelas vantagens competitivas internas e operacionais, mas também pelo o ambiente em que está inserida. Variáveis como: PIB, taxa de juros, inflação, balança comercial, taxa de câmbio, taxa de desemprego, índice de preço e o índice de confiança do consumidor podem afetar as receitas, os custos e as despesas, consequentemente os lucros das empresas, impactando no valor de sua ação.

Contudo, esse impacto no cenário macro não é invariável em todas as empresas, isto é, não são afetados na mesma forma, como exemplo, utilizaremos a variável macroeconômica câmbio, em algumas empresas pode ser relevante nos resultados operacionais, consequentemente no preço de suas ações, devido à exportação da grande parte de sua produção ou por possuírem operações e dívidas no exterior, porém em empresas cujas vendas são limitadas ao mercado interno essa variável é menos relevante.

Em outros casos a situação financeira – econômica de cada empresa também é diferenciada. Empresas que passam por uma reestruturação operacional, dificuldades financeiras ou problemas de governança corporativa podem ser impactadas diferentemente daquelas que estão em momento de estabilidade e expansão, impulsionada por uma gestão eficiente de negócio.

Com isso essa linha de pesquisa faz-se relevante tanto para gestão como para o planejamento estratégico. Mc Gaham e Porter (2002) sintetizaram os fatores que influenciam as empresas em quatro grupos: (i) fatores macroeconômicos – comuns em todas as empresas; (ii) fatores setoriais – que influenciam empresas do mesmo setor, como choques de insumos, tributação, preferência dos consumidores e grau de rivalidade entre empresas; (iii) fator conglomerado – como cultura corporativa, modelos de gestão e sinergias entre empresas de um mesmo grupo; e (iv) fatores específico da empresa, como produtos e processos, capital humano e vantagens competitivas específicas.

Diante desse cenário, este trabalho busca avaliar se as variáveis macroeconômicas: crescimento econômico - PIB, câmbio, juros, inflação, emprego, índice de preço, balança comercial, índice de confiança do consumidor afetam ou não no valor das ações das empresas brasileiras de alimento, tendo como objetivo

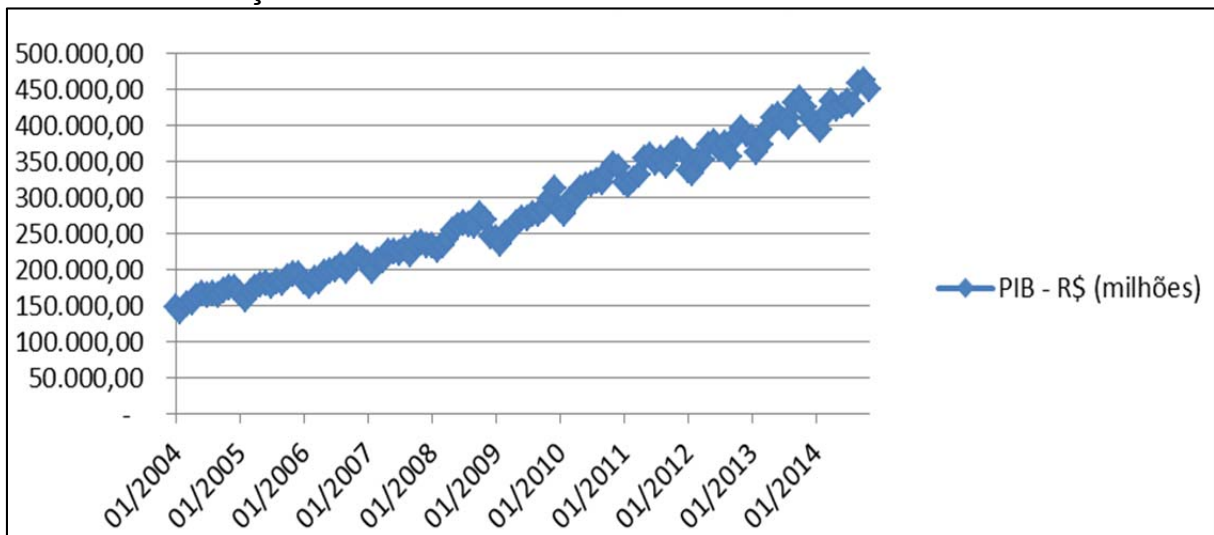
geral do projeto, analisar os impactos das variáveis macroeconômicas nas performances das ações das empresas de brasileiras de alimento e como objetivos específicos, desenvolver um estudo adotando a econometria em séries temporais, utilizando a técnica de co-integração por meio do Teste de Johansen, para avaliar estatisticamente a relação entre os fatores macroeconômicos e o preço das ações; verificar os fatores macroeconômicos que exercem maiores influências nas ações e comparar quais as empresas que obtiveram maiores influências dos fatores macroeconômicos.

Desta forma, no item 2 será realizado uma revisão da literatura relacionada ao tema, um panorama da economia brasileira nos últimos 10 anos, no item 3, discutiremos sobre o ramo de alimento e as empresas analisadas, no item 4, serão contextualizadas o tema por meio de autores e pesquisas que tratam sobre o tema estudado, no item 5 será abordada a metodologia utilizada nos testes econométricos, no item 6 será abordado à base de dados e a descrição das séries. Por fim, os resultados e a conclusão do trabalho serão abordados nos dois últimos itens.

## 2 PANORAMA DA ECONOMIA BRASILEIRA

Um dos grandes desafios econômicos para qualquer nação é a conciliação de crescimento econômico, estabilidade de preços e redução das desigualdades. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a economia brasileira cresceu 2,3% no ano de 2013, a economia brasileira alcançou crescimento médio anual próximo a 4% a.a. entre 2000 e 2011 (Gráfico 1), valor superior ao observado nas duas décadas anteriores, que foi cerca de 2% anuais. Entre 2004 e 2011, quando a economia apresentou melhor desempenho.

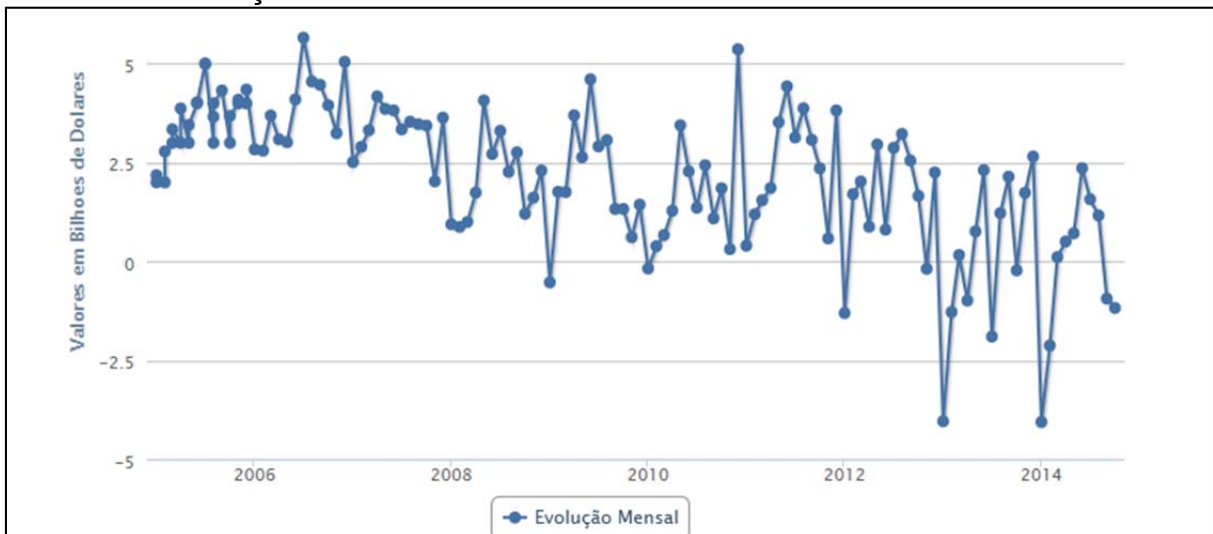
Gráfico 1 – Evolução do PIB



Fonte: ADVFN.com

Analisando o saldo da balança comercial nos últimos anos, no ano de 2004, houve superávit de US\$ 33,37 bilhões, em 2005, houve superávit de US\$ 44,76 bilhões, em 2006, superávit de US\$ 46,46 bilhões, no ano de 2007, superávit de US\$ 40,04 bilhões, em 2008, superávit de US\$ 24,81 bilhões, no ano de 2009, um superávit de US\$ 24,62 bilhões, no ano de 2010, um superávit de US\$ 20,28 bilhões, no ano de 2011, um superávit de US\$ 29,79 bilhões, em 2012, um superávit de US\$ 19,44 bilhões, no ano de 2013, um superávit de US\$ 2,56 bilhões e no ano de 2014, um déficit de US\$ 1,866 bilhões. Podemos observar que houve uma tendência declinante no saldo da balança comercial brasileira nos últimos 10 anos, conforme o gráfico a seguir.

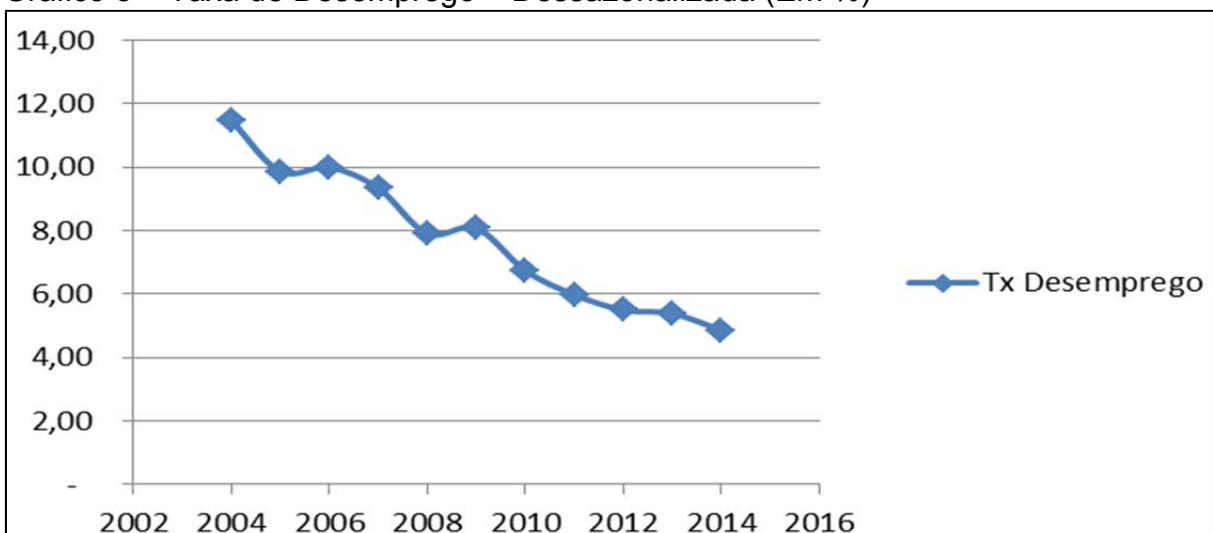
Gráfico 2 – Balança Comercial: Saldo Histórico Mensal



Fonte: ADVFN.com

Em relação ao mercado de trabalho, depois de um longo período de convivência com taxas de desemprego altas, o Brasil assistiu a uma intensa mudança estrutural nos últimos dez anos, que levou a taxa de desocupação de patamares próximos a 12% em 2002 para algo em torno de 6% no fim da década, como mostra o Gráfico 3. O dinamismo do mercado doméstico desempenhou um papel crucial para o crescimento do emprego ao longo desse período, particularmente depois de 2004.

Gráfico 3 – Taxa de Desemprego – Dessazonalizada (Em %)

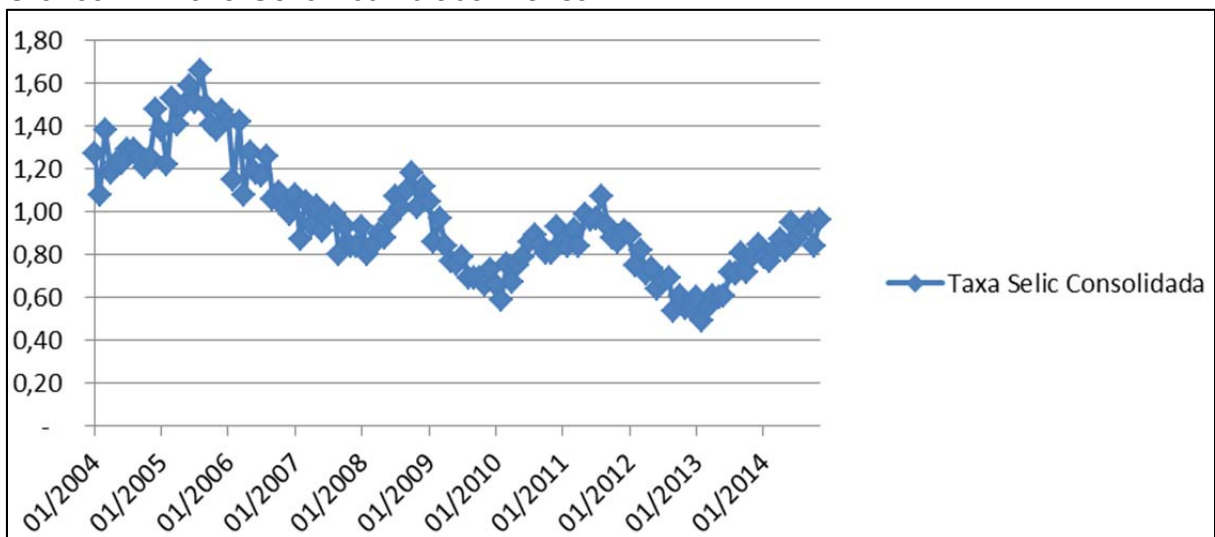


Fonte: <http://pt.tradingeconomics.com/brazil/unemployment-ra>

No período de dez anos, a trajetória da taxa Selic é de queda, mesmo que apresente movimentos de subidas e descidas. No início de 2003, a Selic chegou a

26,5%, caiu para 10,75% em 2009, 7,25% em 2012, no ano de 2014 houve um aumento em janeiro, fevereiro e abril, quando foi ajustada de 10,75% ao ano para 11% ao ano, porém no restante do ano, a Selic foi mantida no atual patamar, a alta está relacionada com os esforços do Banco Central em reduzir e controlar a inflação. Porém há uma tendência de redução da Selic ao longo dos anos, conforme o gráfico a seguir da taxa Selic acumulada mensal.

Gráfico 4 – Taxa Selic Acumulada Mensal



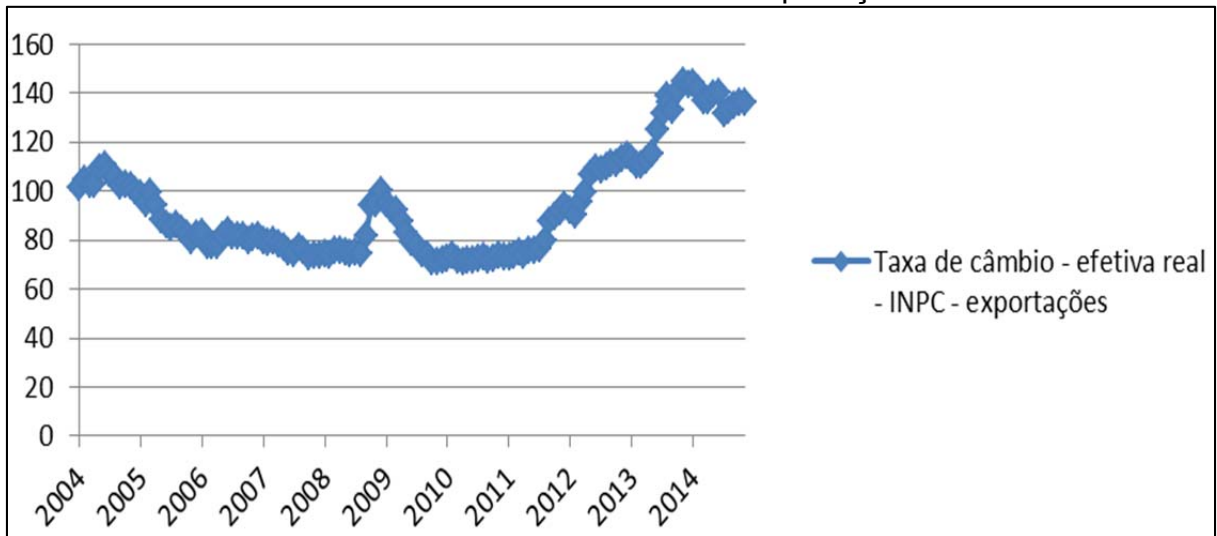
Fonte: ADVFN.com

A Selic é usada como instrumento para influenciar a atividade econômica e, conseqüentemente, a inflação. Quando o Copom do Banco Central aumenta a Selic, o objetivo é conter a demanda aquecida, e isso gera reflexos nos preços, porque os juros mais altos encarecem o crédito e estimulam a poupança. Já quando o Copom reduz os juros básicos, a tendência é que o crédito fique mais barato, com incentivo à produção e ao consumo.

No tocante da taxa de câmbio, analisaremos a medida da competitividade das exportações brasileiras calculada pela média ponderada do índice de paridade do poder de compra dos 16 maiores parceiros comerciais do Brasil. A paridade do poder de compra é definida pelo quociente entre a taxa de câmbio nominal (em R\$/unidade de moeda estrangeira) e a relação entre o Índice de Preço por Atacado (IPA) do país em caso e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC/IBGE) do Brasil.

Na última década a taxa de câmbio no Brasil, tem sofrido significativas oscilações. De 2004 a 2008 houve uma retração no preço do dólar em relação ao real, porém desde 2013, o dólar saiu de um patamar em torno de R\$ 2,00 por dólar para algo em torno de R\$ 2,40 por dólar. Após esse período houve uma crescente valorização do dólar que fechou o ano de 2014 em cerca de R\$ 2,70, conforme demonstra o gráfico a seguir.

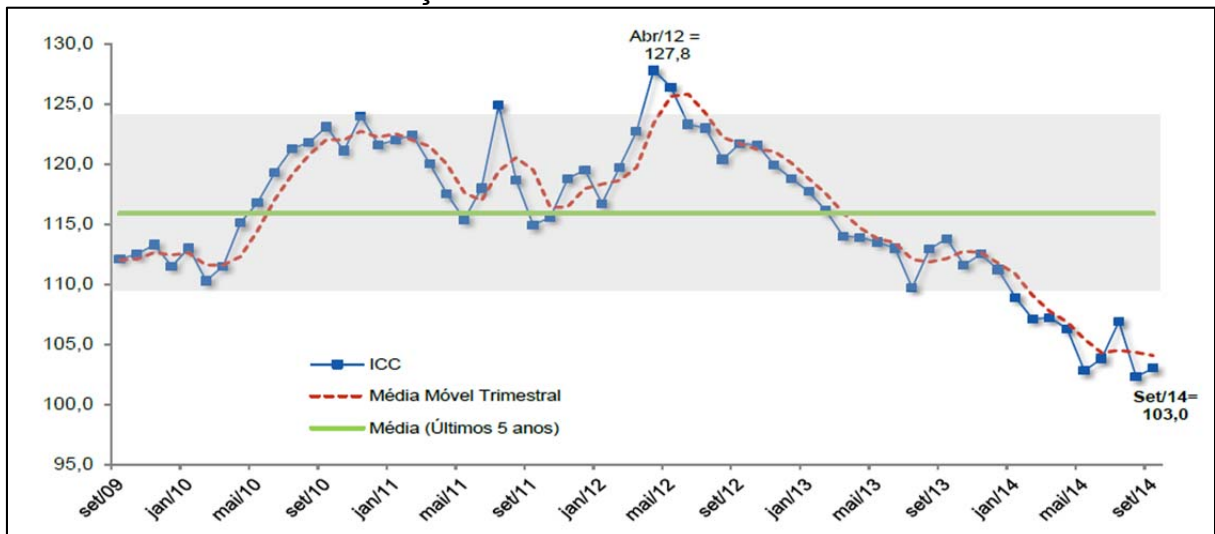
Gráfico 5 – Taxa de Câmbio – efetivo real – INPC – Exportação



Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

O índice de confiança do consumidor é um dos indicadores de nível de atividades mais utilizados nos países desenvolvidos. Ele mede a confiança do consumidor na sua capacidade de compra, abordando expectativas em relação à inflação, ao desemprego e a rendimentos futuros. Em agosto e setembro de 2014, este avançou 0,7%, ao passar de 102,3 para 103,0 pontos. O resultado sucede uma alta de 3,0% em julho e uma queda de 4,3% em agosto. Como resultado desta sequência, apesar da variação positiva na margem, o indicador de médias móveis trimestrais do ICC mantém-se em ligeira tendência de queda, conforme gráfico 6.

Gráfico 6 – Índice de Confiança do Consumidor



Fonte: IBRE – Instituto Brasileiro de Economia

A avaliação negativa dos consumidores com a situação econômica geral continua afetando a satisfação com o momento presente. O indicador que mede o grau de satisfação dos consumidores com a economia no momento recuou -4,0% em relação a agosto, atingindo 62,8 pontos, mantendo-se no pior nível desde abril de 2009 (56,5). A proporção de consumidores que avaliam a situação como boa diminuiu de 12,5% para 11,8%, enquanto a dos que a julgam ruim aumentou de 47,1% para 49,0%.

E por último discorreremos sobre o índice de preços ao produtor que registra as variações médias dos preços recebidos pelos produtores domésticos na venda de seus produtos. Funcionam como indicadores do movimento de preços em estágios do processo produtivo anteriores à demanda final. São usados como deflatores de variáveis macroeconômicas, especialmente as integrantes do Sistema de Contas Nacionais.



### 3 SETOR DE ALIMENTO NO BRASIL

Segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos – ABIA, o setor alimentício movimenta cerca de 9,5% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, além de criar um número crescente de empregos que ocupa 13% da mão de obra empregada formalmente no Brasil.

O faturamento das empresas do setor somou-se 353,9 bilhões de reais em 2014. Esse desempenho posiciona o setor como o primeiro maior em valor bruto de produção da indústria de transformação.

Do total de vendas de 2014, US\$ 43,4 bilhões foram exportados, o que equivale a R\$ 84,8 bilhões, ou 20% das vendas totais do setor. De outro lado, as importações de alimentos são bem menos significativas e concentradas em trigo, totalizando US\$ 5,6 bilhões. Isso faz do setor da alimentação um dos mais relevantes para a geração de saldo comercial positivo.

Embora os alimentos semielaborados tenham grande peso nos resultados totais das exportações do setor, os segmentos que exportam alimentos processados alcançaram posições de liderança no comércio mundial. Açúcares, carnes e derivados, suco de laranja, café solúvel e farelo de soja são os cinco principais segmentos exportadores de industrializados e, no caso dos três primeiros, são líderes mundiais.

Diante do crescimento das demandas internas e externas, as fabricantes de alimentos têm investido em capacidade e eficiência produtivas. Em 2012, apesar do agravamento da crise internacional, os investimentos no setor somaram R\$ 11,1 bilhões. É importante salientar que o crescimento das vendas e dos investimentos tem se mantido constante, até mesmo à revelia da desaceleração econômica. Em 2012, apesar do crescimento tímido do PIB brasileiro, as vendas reais do setor cresceram 4,6%. Esse crescimento tem refletido também no aumento dos empregos. Em 2012, a indústria empregou 1,63 milhão de trabalhadores. Desde 1992, o número de empregados do setor cresceu 91,8%. O ritmo anual de crescimento foi de 3,3% significativamente acima da média da indústria da transformação, de 2,6% ao ano.

Quanto no âmbito do mercado de ações brasileiro, o setor de alimento apresenta grande destaque. Nos últimos anos, ações de companhias com atividades

voltadas ao mercado doméstico e com resultados estáveis tiveram excelente desempenho na bolsa brasileira. Em regra, são empresas voltadas ao consumo como alimentos, bebidas e varejo como as ações das empresas M Dias Branco e JBS. A crise nos países europeus e economia americana fizeram com que os investidores apostassem em companhias com essas características.

As alterações demográficas e o incremento da renda média ocorridos na economia brasileira nos últimos anos explica a procura por ações de empresas brasileiras do setor de consumo. A entrada de um contingente expressivo de pessoas na classe média tende a impulsionar as vendas e os lucros das empresas ligadas ao consumo com impacto positivo sobre o preço das ações.

Mas apesar da característica peculiar da economia brasileira, ações desse setor também tiveram bom desempenho em países desenvolvidos.

Entre as empresas que tiveram destaque nos últimos anos encontra-se a JBS gigante do setor de alimentos se destacou com valorização do seu papel 33,64% nos últimos 3 anos. A compra da Seara e, antes nas mãos da Marfim, aumentou a expectativa de aumento do faturamento anual da JBS em R\$ 10 bilhões. E a empresa M Dias Branco que nos últimos anos se destacou pela compra de indústria no Sul e Sudeste como a Adria e a Isabela e a sua última aquisição a empresa Vitarella possuindo o maior valor de ações entre as ações do Setor de alimento.

Com isso verificamos no site da Ibovespa 62 ações referentes a empresas do setor de alimento, entre elas: **Brasil Foods (BRF)** - associação entre a Sadia e a Perdigão, uma das principais exportadoras de proteína animal do mundo; **Café Brasília** - indústria de processamento de grão de café; **Cosan** - fabricação e comercialização de açúcar; **Eleva** - avicultura de corte e postura, a suinocultura, a criação de outros animais, o abate, a produção de rações, o comércio, a importação e a exportação desses produtos e seus insumos, a industrialização e a comercialização de leite e seus derivados; **Iguaçu Café** - indústria de processamento de grão de café; **JB Duarte** - produção óleos vegetais; **JBS** - processamento de carne bovina, ovina e suínas; **Leco** - indústria de alimentos processados; **Marfrig** - processamento de carne bovina; **M Dias Branco** - indústria de massas e biscoitos; **Minerva** - produção e comercialização de carne bovina e processamento de proteínas bovina, suína e aves; **Minupar** - indústria de alimentos

processados; **Sadia** - indústria de alimentos processados; **São Martinho** - processamento de açúcar; **Usina Costa e Pinto** - processamento de açúcar; e **Vigor** - indústria de alimentos processados.

## 4 EVIDÊNCIA EMPÍRICA

Na observância do atual contexto de mercado, as organizações estão inseridas em um ambiente de profundas e constantes alterações, seja pelas inúmeras possibilidades de negociação de compra e venda tanto para pequenos e grandes investidores, ou, por maiores processos como incorporação, cisão e fusão. De certo, tais processos são considerados de grande necessidade para que elas possam continuar crescendo e, assim, mantendo-se competitivas no cenário internacional segundo Gallo (2002).

Moolman e Du Toit (2003) afirmam que de modo geral as variáveis mais usadas na literatura para explicar o desempenho do mercado de capitais de um país são: no desempenho macroeconômico, a taxa de câmbio, o risco país e no desempenho dos mercados de capitais internacionais, a inflação e a taxa de juros.

No que se refere ao desempenho macroeconômico, medido pelo PIB, diversos estudos empíricos confirmam uma relação positiva, segundo Medeiros e Ramos (2004), a lógica por trás de tal relação de ordem positiva é de fato simples. Quando o PIB aumenta significa que as empresas estão lucrando mais, produzindo mais riquezas, o que levaria ao aumento do preço das ações.

Medeiros e Ramos (2004) relatam que no que se refere à influência da taxa de câmbio no mercado acionário brasileiro, por um lado, um aumento da taxa de cambio acarretaria em um aumento da dívida pública mobiliária interna, piorando os fundamentos macroeconômicos e por conseqüente levando os investidores a aumentar a cautela. Ainda, com o aumento da taxa de câmbio, a taxa de inflação tenderia a aumentar, piorando ainda mais os fundamentos da economia. Por outro lado, o aumento de tal taxa favorece as empresas exportadoras aumentando seus lucros e gerando empregos no setor. Como muitas empresas exportadoras são listadas em bolsa, o mercado acionário reagiria positivamente.

Tendo em vista o resultado favorável em termos das contas externas e da situação social, pode haver um impacto positivo no desempenho do mercado. A questão é saber se o saldo desses dois movimentos contraditórios será positivo ou negativo, o que faz parte da investigação empírica (MEDEIROS; RAMOS, 2004).

Fang (2002) concluiu que a taxa de câmbio pode influenciar o preço das ações, o que segundo o autor, seria relevante visto a atual economia globalizada.

Seus resultados indicam que a depreciação da moeda afeta adversamente o retorno das ações e aumenta a volatilidade. Para o investidor estrangeiro o fato mais relevante não é a atual taxa de câmbio e sim o movimento esperado durante o dia do ingresso e o dia da saída, pois quando o investidor aplica recursos que são originalmente em outra moeda na Bovespa, ele deve antes converter tais recursos para moeda local.

No que se refere ao impacto da taxa de juros no mercado de ações, Medeiros e Ramos (2004) relatam que aumentos na taxa de juros fortalecem a remuneração no mercado de renda fixa, atraindo investidores para este mercado em detrimento do mercado de renda variável. Além deste fato, quando a taxa de juros é aumentada o custo de capital das empresas aumenta fazendo com que seu valor diminua e por consequente suas ações. Existe, porém, ainda segundo o autor, um efeito oposto a este na medida em que aumentos na taxa de juros podem se traduzir por pioras nos fundamentos macroeconômicos e da capacidade do governo em administrar a dívida o que pode incentivar investidores a voltar para o mercado renda variável.

De acordo com Ramos (2009), tentar explicar o retorno das ações pelas variáveis macroeconômicas, torna-se importante para a performance dos investidores.

A chamada hipótese da *proxy* de Fama (1984), diz que a inflação esperada é negativamente correlacionada com a atividade real esperada, que por sua vez é positivamente relacionada aos retornos do mercado acionário. Portanto, os retornos do mercado de ações devem ser negativamente correlacionados com a inflação esperada, que é frequentemente representada pela taxa de juros de curto prazo.

Ohlson (1995) mostra um cálculo derivado do Método de Desconto de Dividendos, que utiliza informações contábeis e uma Dinâmica de Informações Lineares como forma de estimar o preço de um ativo, este modelo tornou-se um grande avanço nas pesquisas sobre avaliação de ativos, por resgatar antigos conceitos que não estavam sendo pesquisados no meio acadêmico, como a Análise pelo Lucro Residual, e por comprovar a importância dos dados contábeis no processo de precificação.

Ademais, os estudos de Shamsuddin e Kim (2003), que examinam a integração do mercado de ações australiano com seus dois principais parceiros comerciais, os EUA e o Japão, levando em conta a interdependência entre taxas de câmbio e os preços das ações, uma vez que as taxas de câmbio influenciam a competitividade internacional das empresas, e, por meio de taxas de juros, o custo de capital, obtivendo forte relação de longo prazo.

Panetta (2002) elaborou um estudo que identifica os fatores macroeconômicos que influenciam os retornos das ações italianas e a estabilidade de sua relação com os retornos de valores mobiliários.

Grôppo (2006) que analisou a relação casual entre um conjunto de variáveis macroeconômicas e o mercado acionário brasileiro, que demonstrou elevada sensibilidade entre o mercado acionário brasileiro e a taxa de juros real a curto prazo (SELIC).

Callado *et al.* (2010) que investigaram a possibilidade de arbitragem entre os retornos das ações das principais empresas do setor de alimentos e bebidas através de uma análise comparativa sobre os coeficientes de sensibilidade referentes às variáveis macroeconômicas incluídas em modelos APT que demonstraram que as séries de retornos das ações se comportaram de maneira eficiente, mostram a importância de relacionar variáveis macroeconômicas e o retorno de ativos.

Após explicitação de alguns estudos já realizados a respeito da influência de variáveis macroeconômicas como taxa de juros, taxa de inflação, crescimento do PIB, taxa de câmbio, taxa de desemprego, balança comercial (exportação e importação), índice de preço e o índice de confiança do consumidor no mercado acionário das empresas brasileiras realizaremos teste de co-integração com dados do período de 2004 a 2014.

## 5 METODOLOGIA

### 5.1 Séries temporais

Uma série temporal é uma realização de um processo estocástico que consiste em uma sequência de variáveis aleatórias. A maneira tradicional de analisar uma série temporal é por meio da sua decomposição nos componentes de tendência e sazonalidade, Morettin e Tolói, (2006).

Seja  $\{Z_t\}$ ,  $t = 0, 1, 2, \dots, n$ , uma série temporal de interesse. Segundo Morettin e Tolói (2006), os componentes: tendência, sazonalidade e ciclo da série apresentada, são dadas por:

- ✓ **Tendência ( $T_t$  onde  $t = 0, 1, 2, \dots, n$ ):** é caracterizada como um movimento regular e contínuo de longo prazo que pode ser crescente, decrescente ou constante. Em outras palavras a tendência pode ser definida como a “direção” que a série temporal está apresentando.
- ✓ **Sazonalidade ( $S_t$  onde  $t = 0, 1, 2, \dots, n$ ):** corresponde às oscilações crescentes ou decrescentes que sempre ocorrem em um determinado período do dia, da semana, do mês ou do ano.
- ✓ **Ciclo ( $C_t$  onde  $t = 0, 1, 2, \dots, n$ ):** corresponde às oscilações periódicas de longo prazo em torno da tendência.
- ✓ **Componente Aleatória ( $a_t$ , onde  $t = 0, 1, 2, \dots, n$ ):** representa os movimentos aleatórios existentes nas séries de tempo e que não são previstos.

Assim, uma série temporal pode ser representada matematicamente pela equação:

$$Z_t = T_t + S_t + C_t + a_t$$

As séries temporais podem ser estacionárias ou não estacionárias (têm ou não raiz unitária). Além disso, podem ser estocásticas ou determinísticas.

Quando os valores da série podem ser escritos através de uma função matemática  $y = f(\text{tempo})$  diz-se que a série é determinística. Quando a série

envolve, além de uma função matemática do tempo, também um termo aleatório  $y = f(\text{tempo}, \varepsilon)$  a série é chamada estocástica.

Uma série estacionária é o que em matemática costuma se chamar série convergente, ou seja, aquela que flutua em torno de uma mesma média ao longo do tempo. Para garantir que o componente estocástico também flutue ao redor de uma mesma média, assume-se, por exemplo, que ele seja um componente aleatório idêntica e independentemente extraído de uma distribuição normal. Digamos:

$\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ , ou seja, o componente aleatório provém de uma distribuição normal com média zero e variância finita.

➤ **Série temporal estacionária apenas com componente determinístico**

**Exemplo 1:**  $y_t = \mu$ , onde  $\mu$  é uma constante;

**Exemplo 2:**  $y_t = \mu + b \cdot y_{t-1}$ , onde  $b$  é uma constante.

➤ **Série temporal estacionária com componente estocástico (contém  $\varepsilon_t$ ), com ou sem o componente determinístico**

$y_t = \mu + \varepsilon_t$ , onde  $\mu$  é uma constante.

A série não estacionária (ou divergente) é aquela que tem raiz unitária.

➤ **Série temporal não estacionária apenas com componente determinístico**

**Exemplo 1:**  $y_t = \mu + b \cdot t$ , onde  $\mu$  é uma constante e  $t$  é o período;

**Exemplo 2:**  $y_t = \mu + c \cdot y_{t-1} + b \cdot t$ , onde  $b$  é uma constante.

➤ **Série temporal não estacionária com componente estocástico (contém  $\varepsilon_t$ ), com ou sem o componente determinístico**

$y_t = \mu + b \cdot t + \varepsilon_t$ , onde  $b$  é uma constante

Ainda segundo Morettin e Tolói (2006), temos a seguinte definição:

Um processo estocástico  $Z = \{Z_t, t \in T\}$  diz-se estritamente estacionário se todas as distribuições finito-dimensionais permanecem as mesmas sob translações no tempo. Na prática, é mais viável checar se a média e a variância de  $Z_t$  permanecem constantes e se a covariância entre duas observações só depende da diferença entre os tempos, ou seja, temos um processo fracamente estacionário como definido a seguir.



Um processo estocástico  $Z = \{Z_t, t \in T\}$  diz-se fracamente estacionário ou estacionário de segunda ordem se, e somente se,

- i.  $E\{Z_t\} = \mu t = \mu$ , constante, para todo  $t \in T$ ;
- ii.  $E\{Z_t^2\} < \infty$ , para todo  $t \in T$ ;
- iii.  $(t, t) \text{ cov}\{Z_t, Z_t\} \gamma_1^2 = 1^2$  é uma função de  $|t_1 - t_2|$ .

## 5.2 Teste de Dickey-Fuller aumentado

Para verificar se as séries são estacionárias, serão empregados os testes de estacionaridade de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) que considera modelos autorregressivos de ordem superior à unidade, conforme mostrado pela expressão (1), descrita por Enders (1995):

$$\Delta Y = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

em que  $\gamma = -(1 - \sum_{i=1}^p \alpha_i)$  e  $\beta_i = \sum_{i=1}^p \alpha_i$ , sendo que  $\alpha_0$  é o intercepto;  $\gamma$ , ordem do modelo autorregressivo que descreve o comportamento da série temporal;  $Y$ , variável dependente;  $\Delta$ , operador de diferença; e  $\varepsilon_t$ , estrutura do erro, que é idêntica e independentemente distribuída.

O parâmetro de interesse nas regressões (sem intercepto e sem tendência; com somente intercepto; com intercepto e tendência) é  $\gamma$ , sendo que, se  $\gamma = 0$ , a série contém uma raiz unitária.

Nesse teste, compara-se o resultado da estatística  $t$  com valores apropriados indicados por Dickey-Fuller, para verificar se a hipótese nula  $t = 0$  será aceita ou rejeitada.

Essa hipótese deverá ser rejeitada quando o valor calculado da estatística  $t$  exceder ao valor crítico de Dickey-Fuller, sinalizando que a série será estacionária; caso contrário, a série será não estacionária. Nos nossos testes rejeitaremos a hipótese de séries estacionárias e faremos teste de ADF sem tendência e intercepto.

### 5.3 Teste de Johansen

Para verificar o relacionamento entre as variáveis do presente estudo, optou-se pelo método de co-integração de Johansen. De acordo com Enders (1995), co-integração significa que séries temporais não estacionárias e integradas de mesma ordem compartilham tendências estocásticas semelhantes, ou seja, apresentam relação de equilíbrio de longo prazo. Johansen (1988) desenvolveu uma metodologia de co-integração baseada no posto ou rank ( $r$ ) da matriz  $\Pi$ , tal como apresentado na equação:

$$\Delta X_t = \delta + \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta X_{t-p+1} + \Pi Y_{t-1} + \varepsilon_{x,t} \quad (2)$$

A determinação do número de vetores de co-integração requer conhecimento sobre o posto ou rank ( $r$ ) da matriz  $\Pi$ . Conforme Enders (1995), existem três possibilidades:

- i. o posto de  $\Pi$  ser completo: nessa situação, qualquer combinação linear entre as variáveis é estacionária e o ajuste do modelo deve ser efetuado com as variáveis em nível;
- ii. o posto de ser nulo, logo não há relacionamento de co-integração e o modelo deve ser ajustado com as variáveis em diferença;
- iii. a matriz  $\Pi$  ter posto reduzido. Nesse caso, há  $r$  vetores de co-integração, em que  $0 < r < n$ .

Johansen (1988) estabeleceu dois testes estatísticos visando a descobrir o número de relações de co-integração das séries  $\beta x_t$ .

Neste trabalho, utilizaram-se os testes do traço e do máximo autovalor para identificar a presença de vetores de co-integração. Para Enders (1995), o teste do traço busca testar a hipótese nula de que o número de vetores de co-integração distintos seja inferior ou igual a  $r$  ( $H_0 = \text{Vetores de co-integração} \leq r$ ) contra a hipótese alternativa de que o número desses vetores seja maior do que  $r$  ( $H_1 = \text{Vetores de co-integração} \geq r$ ), podendo ser expresso por:

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \lambda_i) \quad (3)$$

em que  $\lambda_i$  são os valores estimados das raízes características obtidos da matriz  $\Pi$ , e  $T$  é o número de observações.

O teste do máximo autovalor pretende testar a hipótese nula de que o número de vetores seja  $r$  ( $H_0$ : Vetores de co-integração =  $r$ ), contra a hipótese alternativa de existência de  $r+1$  vetores de co-integração ( $H_1$ : Vetores de co-integração =  $r+1$ ), podendo ser representado da seguinte forma:

$$\lambda_{max}(r, r+1) = -T \ln(1 - \lambda_{r+1}) \quad (4)$$

## 6 BASE DE DADOS

Com base na Economatica, ferramenta que contém armazenado um amplo banco de dados de informações financeiras das companhias de diversos setores, foram selecionadas as 62 ações de companhias de capital aberto do setor de alimentos no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2014; deste total, 20 empresas não continham negociações na bolsa no período analisado e 17 não apresentavam informações suficientes para as análises estatísticas. Com isso, restaram 25 ações de companhia de capital aberto do setor de alimento, totalizando 3300 observações mensais de preço de ações.

As variáveis macroeconômicas são, abaixo relacionadas, referem-se ao período de janeiro de 2004 a dezembro de 2014: PIB brasileiro em milhões de reais estimativa do Banco Central; saldo da balança comercial brasileira em milhões de reais; taxa de cobertura da balança comercial brasileira (exportação/importação\*100%); taxa Selic mensal; câmbio medido pela competitividade das exportações brasileiras calculada pela média ponderada do índice de paridade do poder de compra dos 16 maiores parceiros comerciais do Brasil, taxa de desemprego dessazonalizada; índice de confiança do consumidor a média do índice de condições econômicas atuais e do índice de expectativas e os índices de preços: índice geral de preços do mercado - IGPM, índice nacional de preços ao consumidor amplo - IPCA, índice nacional de preços ao consumidor - INPC e índice de preços por atacado – IPA, totalizando 1452 observações mensais.

## 7 RESULTADO EMPÍRICO

Os testes foram realizados para o período de janeiro/2004 a dezembro/2014, em que primeiramente foi testada a existência de série estacionária em todas as variáveis selecionadas e foram constatadas, por meio do teste ADF (Augmented Dickey – Fuller), sem tendência e intercepto, que as variáveis balanço e os índices de preços, IGPM, INPC e IPCA são séries estacionárias, com isso essas variáveis foram retiradas da nossa amostra de teste, pois se duas séries não estacionárias formarem um vetor de coeficientes que gerem resíduos estacionários, diz-se que estas séries cointegram. Com isso nesse estudo foram utilizadas somente séries não estacionárias. Conforme demonstra a Tabela 1.

Tabela 1 – Teste de Estacionariedade – Variáveis

AUGMENTED DICKEY-FULLER TEST STATISTIC			
VARIÁVEIS	T-STATISTIC	PROB.*	RESULTADO
BALANÇA	-2.806056	0.0055	Série Estacionária
ICC	-0.367657	0.5504	Série não
IGPM	-4.291.891	0.0000	Série Estacionária
INPC	-2.882.766	0.0042	Série Estacionária
IPA	1.977.751	0.9885	Série não
IPCA	-2.346.933	0.0188	Série Estacionária
PIB	3.478.507	0.9999	Série não
SELIC	-1.292.743	0.1801	Série não
TAXA CÂMBIO	0.518679	0.8265	Série não
TAXA	-1.024.475	0.2738	Série não
TAXA	-0.948973	0.7693	Série não

Fonte: Elaboração da autora a partir dos dados da pesquisa

Também foram realizados os mesmos testes de estacionariedade para o grupo de ações selecionadas, estas ações foram divididas em três grupos com base no número de negociações da ação na bolsa. Base 1 compõe o grupo de ações que possuem negociações na bolsa no período de janeiro/2004 a dezembro/2014 que são: BRF ON, Cacique PN, Caf. Brasília PN, Excelsior PN, Iguazu Café ON, Iguazu Café PNB, Iguazu Café PNA, JB Duarte ON e a JB Duarte PN, Base 2 é composta pelo o grupo de ações que possuem negociações na bolsa no período de janeiro/2004 a dezembro/2007, que são: Leco PN, Sadia ON, Sadia PN, Usin C Pinto PN, Vigor PN e por último Base 3 é formada pelo grupo de ações que possuem negociações na bolsa no período de janeiro/2008 a dezembro/2014,

composto por: Cosan ON, Cosan LTDA, JBS ON, Josapar ON, Josapar PN, M Dias Branco ON, Marfrig ON, Minerva ON, Minupar ON, São Martinho ON.

Com base dos testes de Estacionariedade ADF (Augmented Dickey – Fuller) constatamos que ações Caci que ON, Excelsior PN, Iguaçu Café On, Iguaçu Café PNA, JB Duarte ON, Josapar PN possuem séries estacionárias, sendo retiradas da amostra de teste. Conforme demonstra a tabela 2.

Tabela 2 – Teste de Estacionariedade – Ações

AUGMENTED DICKEY-FULLER TEST STATISTIC			
AÇÕES	T-STATISTIC	PROB.*	RESULTADO
BRFON	0.609054	0.8466	Série não
CACIQUEON	-1.851.850	0.0612	Série Estacionária
CAF BRASILIA	-0.996612	0.2816	Série não
COSANONLTDA	-0.869743	0.3363	Série não
COSANON	-0.417383	0.5298	Série não
ELEVA PN	1.017.116	0.9163	Série não
EXCELSIORPN	-1.617.237	0.0995	Série Estacionária
IGUAÇU CAFÉ	-2.546.006	0.0114	Série Estacionária
IGUAÇU CAFÉ	-1.630.667	0.0967	Série Estacionária
IGUACU CAFÉ	-1.037.585	0.2674	Série não
JB DUARTE ON	-1.921.913	0.0525	Série Estacionária
JB DUARTE PN	-1.504.029	0.1238	Série não
JBS ON	-0.327953	0.5642	Série não
JOSAPAR PN	-1.743.047	0.0771	Série Estacionária
LECO PN	-0.128377	0.6256	Série não
MARFRIG ON	-1.223.600	0.2013	Série não
M DIAS ON	-0.222747	0.6030	Série não
MINERVA ON	-0.582983	0.4618	Série não
MINUPAR ON	-1.035.995	0.2683	Série não
MINUPAR PN	-1.443.862	0.1370	Série não
SADIA ON	0.883915	0.8962	Série não
SADIA PN	0.718454	0.8667	Série não
SÃO MARTINHO	-0.204098	0.6097	Série não
USIN PN	-1.029.679	0.2662	Série não
VIGOR PN	0.768730	0.8763	Série não

Fonte: Elaboração da autora a partir dos dados da pesquisa

Com isso restaram 19 ações e 7 variáveis para a realização dos testes de co-integração.

Foram realizados os Testes de Johansen, para descobrir as co-integrações entre o comportamento dos preços das ações e o comportamento das variáveis macroeconômicas. Os testes de Johansen foram feitos para cada variável e por cada

ação em conjunto respeitando o período de cada base montada, (Base 1, Base 2 e Base 3) e foram obtidos os seguintes resultados, como demonstra na Tabela 3.

Tabela 3 – Teste de Johansen

	PIB	ICC	Taxa Selic	Taxa de Cobertura	Taxa de Câmbio	Taxa de Desemprego	IPA
BRF SA ON	Trace: 2 Max- Eig: 2	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0
Caf Brasília ON	Trace: 2 Max- Eig: 2	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0
Cosan ON	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max: Eig: 1	Trace: 1 Max- Eig: 1
Cosan Ltda ON	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0
Eleva PN	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0
Iguaçu Café PNB	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0
JB Duarte PN	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 2 Max - Eig: 2	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0
JBS ON	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0
Leco PN	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0
Marfrig ON	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 2 Max - Eig: 2	Trace: 0 Max - Eig: 0
M. Dias Branco ON	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 2 Max - Eig: 2	Trace: 0 Max - Eig: 0
Minerva ON	Trace: 2 Max - Eig: 2	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1
Minupar ON	Trace: 2 Max - Eig: 2	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1

Continua

Tabela 3 – Teste de Johansen

	PIB	ICC	Taxa Selic	Taxa de Cobertura	Taxa de Câmbio	Taxa de Desemprego	IPA
Minupar PN	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 0 Max- Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1
Sadia ON	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 0 Max- Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0
Sadia PN	Trace: 2 Max- Eig: 2	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1
São Martinho ON	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 0 Max- Eig: 0	Trace: 1 Max- Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 1 Max - Eig: 1	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0
Usin Pinto C PN	Trace: 0 Max- Eig: 0	Trace: 0 Max- Eig: 0	Trace: 0 Max- Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0
Vigor PN	Trace: 0 Max- Eig: 0	Trace: 0 Max- Eig: 0	Trace: 0 Max- Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 0 Max - Eig: 0	Trace: 1 Max - Eig: 1

Fonte: Elaboração da autora a partir dos dados da pesquisa

A variável macroeconômica PIB foi a que representou uma maior co-integração com as ações, isto é, 89% das ações tem co-integração com a variável PIB, algumas ações como BRF On, Caf Brasília ON, Minerva ON. Minupar ON, Sadia PN tiveram co-integração de 2 vetores, demonstrando uma forte relação entre o comportamento dessas ações com a variável macroeconômica PIB.

A variável taxa de cobertura, que é representada pelo percentual da divisão entre o saldo de exportações pelo saldo de importações, representou também uma forte co-integração com as ações, isto é 84% das ações possuem co-integração com essa variável, a ação JB Duarte PN possui co-integração de 2 vetores.

A variável taxa Selic possui co-integração em 53% das ações e as variáveis; índice de confiança do consumidor – ICC, taxa de câmbio, taxa de desemprego que tivemos co-integração em somente 37% das ações, contudo a taxa de desemprego possui co-integrações de 2 vetores nas ações das empresas: Marfrig e M Dias Branco. A variável índice de preço por atacado foi a que menos demonstrou co-integração com as ações representando 31%. Os resultados estão representados a seguir na Tabela 4.



Tabela 4 – Co-integrações entre as variáveis macroeconômicas X ações

<b>COINTEGRAÇÃO: VARIÁVEIS X AÇÕES</b>			
<b>VARIÁVEIS</b>	<b>COINTEGRAM</b>	<b>NÃO COINTEGRAM</b>	<b>PERCENTUAL DE COINTEGRAÇÃO</b>
PIB	17 ações	2 ações	89,47%
TAXA COBERTURA	16 ações	3 ações	84,21%
TAXA SELIC	10 ações	9 ações	52,63%
ICC	7 ações	12 ações	36,84%
TAXA CÂMBIO	7 ações	12 ações	36,84%
TAXA DESEMPREGO	7 ações	12 ações	36,84%
IPA	6 ações	13 ações	31,57%

Fonte: Elaboração da autora a partir dos dados da pesquisa

Analisando as ações que são mais sensíveis ao comportamento das variáveis macroeconômicas, as ações Minerva ON e Sadia PN apresentaram co-integração com todas as variáveis, demonstrando um comportamento totalmente integrado com os fatores externos econômicos.

As ações da empresa Minupar On e Cosan On apresentaram co-integração forte com as variáveis macroeconômicas, tendo integração com todas as variáveis exceto a variável taxa de desemprego o índice de confiança do consumidor, respectivamente.

A ação da companhia M Dias Branco teve co-integração com 5 variáveis macroeconômica, com a taxa de desemprego teve co-integração de 2 vetores.

A grande maioria das ações selecionadas teve co-integração com 4 ou 3 variáveis macroeconômicas, principalmente com as variáveis PIB, taxa de cobertura e a taxa Selic. As empresas Café Brasília, Eleva e Iguazu Café teve co-integração com apenas 2 variáveis macroeconômicas, porém a ação Usin C Pinto PN não teve co-integração com nenhuma variável, sendo totalmente adversa as interações vinda das variáveis externas econômicas, devido ser parte relacionada da empresa Cosan On, abastecendo somente as empresas do Grupo, porém a ação Cosan On apresentou co-integrações com todas as variáveis macroeconômicas com exceção da variável índice de confiança do consumidor – ICC. Os resultados estão representados na Tabela 5.

Tabela 5 – Co-integrações entre as ações X variáveis macroeconômicas

<b>COINTEGRAÇÃO: AÇÕES X VARIÁVEIS</b>			
<b>AÇÕES</b>	<b>COINTEGRAM</b>	<b>NÃO COINTEGRAM</b>	<b>PERCENTUAL DE COINTEGRAÇÃO</b>
MINERVA ON	7 variáveis	-	100%
SADIA PN	7 variáveis	-	100%
COSANON	6 variáveis	1 variável	85,71%
MINUPAR ON	6 variáveis	1 variável	85,71%
M DIAS ON	5 variáveis	2 variáveis	71,42%
BRFON	4 variáveis	3 variáveis	57,14%
COSANONLTDA	4 variáveis	3 variáveis	57,14%
MARFRIG ON	4 variáveis	3 variáveis	57,14%
MINUPAR PN	4 variáveis	3 variáveis	57,14%
SÃO MARTINHO ON	4 variáveis	3 variáveis	57,14%
JB DUARTE PN	3 variáveis	4 variáveis	42,85%
JBS ON	3 variáveis	4 variáveis	42,85%
LECO PN	3 variáveis	4 variáveis	42,85%
SADIA ON	3 variáveis	4 variáveis	42,85%
CAF BRASILIA PN	2 variáveis	5 variáveis	28,57%
ELEVA PN	2 variáveis	5 variáveis	28,57%
IGUACU CAFÉ PNB	2 variáveis	5 variáveis	28,57%
VIGOR PN	1 variável	6 variáveis	14,28%
USIN PN	-	7 variáveis	0%

Fonte: Elaboração da autora a partir dos dados da pesquisa

Analisando as ações em 3 grupos: Carnes e derivados composto pelas ações BRF ON, Eleva PN, JBS ON, Marfrig ON, Minerva ON, Minupar ON, Minupar PN, Sadia ON e Sadia PN, Açúcar composto pelas ações Cosan ON LTDA, Cosan ON, Usin PN, São Martinho ON e o grupo dos alimentos processados composto pelas ações Leco PN, M Dias ON, Vigor PN, obtiveram –se as seguintes conclusões.

Quanto a variável que obteve maior integração em todos os grupos de ações o PIB é o mais representativo. Um dos fatores que influencia diretamente a variação do PIB é o consumo privado, ou seja, os gastos das famílias para a aquisição de bens ou serviços. Sendo assim, quanto mais as pessoas consomem, mais o PIB tende a crescer. Da mesma forma, uma queda no consumo pode limitar o crescimento, ou até mesmo levar o PIB a uma queda, dependendo também do comportamento de outros fatores influenciando também no preço da ação. Outro fator que influencia no preço da ação comprovado pelos testes de co-integração é a taxa de juros, pois quanto maior o juro, mais pessoas estarão dispostas a deixar de consumir para guardar seu dinheiro e utilizá-lo no futuro. A balança comercial também influencia no preço da ação de todos os grupos, uma vez que ao exportar

produtos para o exterior há entrada de divisas para o país. Da mesma forma, ao importar produtos do exterior ocorre a saída de divisas do país e isso causa impactos no balanço das empresas e conseqüentemente no preço das ações.

Quanto a variável taxa de câmbio o grupo de carnes e derivados e açúcar não possui uma co-integração forte devido a grande maioria de suas commodities e matérias primas são adquiridas dentro do território nacional, no caso do grupo de alimentos processados essa variável possui uma forte co-integração devido a necessidade de importação de commodities como é o caso de trigo e gordura principal matéria prima das empresas de Alimentos Processados.

## 8 CONCLUSÃO

O presente estudo analisou a existência de co-integração entre variáveis macroeconômicas como: como PIB nacional, taxa de juros nacional, balança comercial, inflação, taxa de câmbio, taxa de desemprego, índice de preço e o índice de confiança do consumidor em relação à performance das ações das companhias brasileiras de alimento.

Os testes de Johansen (1988), através da estatística do traço e do máximo autovalor, revelaram a existência de, pelo menos, um vetor de co-integração.

Na estimativa do primeiro vetor de co-integração, pelo método de Johansen, observou-se que as variáveis estimadas, referentes, PIB e taxa de cobertura foram estatisticamente significativos, possuindo apresentando co-integrações em 89% e 84%, respectivamente com o grupo de ações selecionadas, devido a variação do PIB é influenciado pelo consumo privado, ou seja, os gastos das famílias para a aquisição de bens ou serviços. Sendo assim, quanto mais as pessoas consomem, mais o PIB tende a crescer. Da mesma forma, uma queda no consumo pode limitar o crescimento, ou até mesmo levar o PIB a uma queda, dependendo também do comportamento de outros fatores influenciando também no preço da ação. A balança comercial representado pela taxa de cobertura também influencia no preço da ação uma vez que ao exportar produtos para o exterior há entrada de divisas para o país. Da mesma forma, ao importar produtos do exterior ocorre a saída de divisas do país e isso causa impactos no balanço das empresas.

Quanto a variável taxa de câmbio o grupo de carnes e derivados e açúcar não possui uma cointegração forte devido a grande maioria de suas commodities e matérias primas são adquiridas dentro do território nacional, no caso do grupo de alimentos processados essa variável possui uma forte co-integração devido a necessidade de importação de commodities como é o caso de trigo e gordura principal matéria prima das empresas de Alimentos Processados.

Em síntese, temos evidências de que o macro ambiente exerce forte influência sobre seu desempenho, quando medido pela performance das ações, corroborando com os estudos de Moolman e Du Toit (2003), afirmam que de modo geral as variáveis mais usadas na literatura para explicar o desempenho do mercado

de capitais de um país são o desempenho macroeconômico são a taxa de câmbio, a inflação e a taxa de juros. No que se refere ao PIB, segundo Medeiros e Ramos (2004); a lógica por trás de tal relação de ordem positiva. Quando o PIB aumenta significa que as empresas estão lucrando mais, produzindo mais riquezas, o que levaria ao aumento do preço das ações.

Ademais, os estudos de Shamsuddin e Kim (2003), Panetta (2002), Grôppo (2006) e Callado *et al.* (2010) mostram a importância de relacionar variáveis macroeconômicas e o preço das ações.

Para trabalhos futuros pretende-se realizar a ampliação deste estudo para os demais setores da economia, e não somente o setor de alimento.

## REFERÊNCIAS

- CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C.; MÖLLER, H. D.; LEITÃO, C. R. S. Relações entre os Retornos das Ações e Variáveis Macroeconômicas: um Estudo entre Empresas do 16 Setor de Alimentos e Bebidas através de Modelos APT. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 5, n. 1, p. 6-18, 2010.
- DICKEY, D. A.; FULLER, W. A. Distribution of the estimator for auto-regressive time series with a unit root. **Journal of the American Statistical Association**, v. 74, n. 366, p. 427-431, 1979.
- ENDERS, W. **Applied econometric time series**. Nova York: John Wiley & Sons, 1995.
- FAMA, E.F. The Information in the Term Structure. **Journal of Financial Economics**, v. 13, n. 4, p. 509-528, 1984.
- FANG, W. The effects of currency depreciation on stock returns: Evidence from five East Asian economies. **Applied Economics Letters**, v. 9, n. 3, p. 195-199, 2002.
- GALLO, M. F. **Uma contribuição ao estudo do planejamento tributário nos processos de fusão, incorporação e cisão**. 2002. 336 f. Dissertação (Mestrado Controladoria e Contabilidade Estratégica) – Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – UNIFECAP, São Paulo, 2002.
- GRÔPPO, G. S. **Causalidade das variáveis macroeconômicas sobre o Ibovespa**. 2004. 120 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo – USP, Piracicaba, 2004.
- JOHANSEN, S. Statistic analysis of cointegrating vectors. **Journal of Economics Dynamics and Control**, v. 12, n. 2-3, p. 231-254, 1988.
- KALTON, G.; CITRO, C. F. Panel Surveys – Adding the Fourth Dimension. *In*: ROSE, D. **Researching Social and Economic Change - The Uses of household panel studies**. Londres: Routledge, 2000.
- MCGAHAN, A. E PORTER, M. What Do We Know About Variance in Accounting Profitability? **Management Science**, v. 48, n. 7, p. 834-851, 2002.
- MEDEIROS, O. R.; RAMOS, F. C. Determinantes do Desempenho e Volatilidade da BOVESPA: Um Estudo Empírico. *In*: CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 4., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2004.
- MOOLMAN, E.; DU TOIT, C. An Econometric Model of the South African Stock Market. **South African Journal of Economic and Management Sciences**, v. 8, n. 1, p. 77-91, 2005.

MORETTIN, P. A.; TOLÓI, C. M. C. **Análise de séries temporais**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

OHLSON, J. A. Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, n. 2, p. 661-687, Spring 1995.

PANETTA, F. The stability of the relation between the stock market and macroeconomic forces. **Review of Banking, Finance and Monetary Economics**, v. 31, n. 3, p. 417-450, 2002.

SHAMSUDDIN, A. F. M.; KIM, J. H. Integration and interdependence of stock and foreign exchange markets: an Australian perspective. **Journal of International Financial Markets, Institutions & Money**, v. 13, p. 237-254, 2003.