

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO  
CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA APLICADA

JUIZ DE FORA, FEVEREIRO DE 2008.

*Stock Options Plans: uma Ferramenta de Geração de Valor?*  
Um Estudo de Eventos para as empresas negociadas na BOVESPA

Dissertação de mestrado apresentada pela acadêmica ALINE BARRETO DOS SANTOS, matrícula 102.180.002 UFJF como parte das exigências do Mestrado em Economia Aplicada FEA/UFJF, tendo como orientadora a Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. FERNANDA FINOTTI CORDEIRO PEROBELLI

A Faculdade de Economia e Administração da UFJF não se responsabiliza pelas opiniões emitidas neste trabalho que são exclusivas do autor.

Juiz de Fora, Fevereiro de 2008.

*Stock Options Plans: uma Ferramenta de Geração de Valor?*  
Um Estudo de Eventos para as empresas negociadas na BOVESPA

Aline Barreto dos Santos

Dissertação apresentada ao curso de  
Mestrado em Economia Aplicada da  
Faculdade de Economia e Administração da  
Universidade Federal de Juiz de Fora.

Banca Examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Fernanda Finotti Cordeiro Perobelli  
FEA/UFJF - Orientadora

---

Prof. Dr. Alexandre Di Miceli da Silveira  
FEA/USP - Membro

---

Prof. Dr. Alexandre Zanini  
FEA/UFJF - Membro

---

Prof. Dr. Lucas Ayres Barreira de Campos Barros  
Universidade Presbiteriana Mackenzie - Membro

Juiz de Fora, 27 de Fevereiro de 2008.

Santos, Aline Barreto dos

*Stock Options Plans*: uma ferramenta de geração de valor? um estudo de eventos para as empresas negociadas na BOVESPA / Aline Barreto dos ; orientador: profa. Dra. Fernanda Finotti Cordeiro Perobelli -- 2007.

103 f.

Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) -Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2007.

1. Remuneração - Administração. 2. Finanças privadas.  
I. Perobelli, Fernanda Finotti Cordeiro. II. Título.

CDU 658.321

*DEUS quer, o homem sonha e a obra nasce.*  
(Fernando Pessoa)

*A Deus, pelas bênçãos, e aos  
meus pais, pelo exemplo  
de perseverança  
Dedico*

## Agradecimentos

Ao meu pai, Adilson (*in memoriam*), que mesmo ausente, participou efetivamente dessa vitória. À minha mãe, Rosália, às minhas irmãs, Rosane e Eliane, e ao Adriano, meu noivo; pelo incentivo constante, amparo emocional e compreensão infinita nos momentos de renúncia e angústia.

À Professora Fernanda Finotti Cordeiro Perobelli, pela orientação indispensável, pelo exemplo de dedicação acadêmica e por ter acreditado na minha capacidade de trabalho.

Aos Professores Alexandre Di Miceli da Silveira, Alexandre Zanini e Lucas Ayres Barreira de Campos Barros, membros da banca, pelas valiosas observações e sugestões.

A todos os professores, funcionários e colegas do curso com quem convivi. Em especial aos eternos amigos, Sandro e Admir e à Professora Márcia Cristina da Silva Machado.

Ao André Luiz Zuchi da Conceição pelos dados de preços prontamente disponibilizados e por todas as acomodações de horário de que dependi para freqüentar as aulas do mestrado.

E, principalmente, a DEUS “meu rochedo, minha fortaleza e meu libertador”<sup>1</sup>, pelo dom da vida e por ter permitido a realização deste sonho.

---

<sup>1</sup> (Salmo 17:3).

## RESUMO

SANTOS, Aline Barreto dos. ***Stock Options Plans: uma Ferramenta de Geração de Valor? Um Estudo de Eventos para as empresas negociadas na BOVESPA.*** 103 p. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Economia e Administração, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Fevereiro 2008.

Pode-se afirmar que os Planos de Opções de Compra de Ações ou *Employee Stock Options Plans (ESOP)*, concedidos pelas empresas a seus funcionários, em especial aos executivos, é, das ferramentas de remuneração variável, uma das mais discutidas. O presente estudo empírico objetivou verificar o conteúdo informacional de anúncios de eventos de *ESOP* no mercado de capitais brasileiro. O estudo compreendeu a análise do retorno anormal de 39 ações observados ao redor dos anúncios relativos à deliberação, outorga, exercício de opção e venda de ações das informações disponíveis para o período compreendido entre Julho de 1994 a Março de 2007, utilizando-se da metodologia de estudo de eventos. Uma análise dos planos das empresas presentes no estudo foi feita de modo a verificar se havia a possibilidade da concessão do direito de exercício de opções a todos os funcionários ou se apenas seriam considerados elegíveis os executivos e pessoas consideradas chaves na empresa. Dos eventos analisados, a deliberação do plano foi o único com algum conteúdo informacional, visto que a distribuição dos retornos anormais acumulados antes e depois do evento foram estatisticamente diferentes para a carteira das ações das empresas que estende o benefício a todos os empregados sendo os valores médios da primeira distribuição menores que os da segunda. Os resultados dos demais eventos (outorga, exercício e venda) não permitiram afirmações consistentes a respeito da geração ou não de valor para o acionista. Assim, os resultados do estudo foram não conclusivos quanto a geração de valor para o acionista quando da ocorrência de eventos relativos ao *ESOP*. Todavia, há indícios da existência de diferenças no conteúdo informacional transmitido ao mercado em relação aos beneficiários elegíveis para o plano e ao tipo de evento anunciado.

**Palavras-chave:** *Stock option plans*; conflito de agência; assimetria informacional; remuneração variável, estudo de eventos.

## ABSTRACT

SANTOS, Aline Barreto dos. **Stock Options Plans: Creating Value Tool? An Event Study for Companies Traded on the BOVESPA.** 103 p. MSc. Dissertation – Faculdade de Economia e Administração, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Fevereiro 2008.

Employee Stock Options Plans (ESOP), granted by companies to their employees, especially to top level executives, are probably one of the most discussed tools of compensation. This empirical study aimed to check the informational content of ESOP events in Brazilian capital market. The study performed an event study covering the abnormal return of 39 stocks around announcements of adoption of plan, options grants, options exercise and stocks sales of the disclosed information from June of 1994 to March of 2007. A descriptive analysis of the companies plans was done in order to verify that there was a possibility of granting options to all employees or only to key employees of the company. The announcement of the adoption of the stock option plans indicates an informational content. The cumulative abnormal returns before and after this event are statistically different for the portfolio of companies's stocks that possibility granting options to all employees. In addition, the returns of the first distribution (before event) are less than the second returns. Other events (options grants, options exercise and stocks sales) showed no consistent result about the generation of value for the shareholder. So, the results were not conclusive regarding the generation of value for the shareholders when the occurrence of ESOP event. Meanwhile, the findings indicate differences in the informational content transmitted to the market concerned of the eligible beneficiaries for the plans and the type of ESOP event.

**Key words:** Stock options plans; problem agency; asymmetric information; variable compensation; event studies.



## SUMÁRIO

RESUMO.....	vii
ABSTRACT .....	viii
LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS.....	xi
LISTA DE TABELAS .....	xii
LISTA DE FIGURAS .....	xiii
LISTA DE GRÁFICOS.....	xiv
1 Introdução .....	15
1.1 Formulação da Situação-Problema .....	15
1.2 Objetivos e Hipóteses Formuladas.....	20
1.3 Justificativa.....	22
1.4 Delimitação da Pesquisa .....	23
1.5 Estrutura da dissertação.....	23
2 Fundamentação Teórica .....	25
2.1 Estrutura de Propriedade/Controle e o Problema de Agência dos Gestores....	25
2.2 Estratégias Propostas para Alinhamento de Interesses .....	33
2.2.1 Alinhamento de Interesses via <i>ESOP</i> .....	35
2.2.2.1 Características de um <i>ESOP</i> .....	36
2.2.2.2 Formas de um <i>ESOP</i> .....	38
2.2.2.3 Custos e Contabilização do <i>ESOP</i> .....	41
2.2.2.4 Motivação para Exercício do Direito do <i>ESOP</i> .....	45
2.3 Reações do Mercado a <i>ESOP</i> – Alguns Resultados Empíricos.....	46
3 Metodologia de Pesquisa e Descrição dos Procedimentos.....	50

3.1 Descrição da Metodologia: Estudo de Eventos .....	50
3.2 Procedimentos da Pesquisa .....	56
3.2.1 Definição das Datas do <i>ESOP</i> e da Janela de Evento .....	56
3.2.2 População e Amostra do Estudo .....	58
3.2.3 Métodos de Mensuração dos Retornos Normais e Anormais .....	61
3.2.4 Procedimentos de Testes .....	64
3.2.5 Processo de Formação das Carteiras dos Eventos .....	68
4 Resultados da Pesquisa .....	72
4.1 Carteira 1 - Evento de Deliberação .....	74
4.2 Carteira 2 - Evento de Outorga .....	79
4.3 Carteira 3 - Evento de Exercício de Direito de Opção de Compra .....	83
4.4 Carteira 4 - Evento de Venda de Ações após Exercício de Opção .....	86
4.5 Análise Descritiva da Rentabilidade Média das Carteiras .....	88
5 Conclusões .....	91
6 Referências Bibliográficas .....	95
Anexos .....	102
Anexo 1 – Procedimento do Sign Test Não-Paramétrico .....	102
Anexo 2 – Procedimento do Teste Não-Paramétrico do Wilcoxon Rank Sum .....	103

**LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS**

APB	<i>Accounting for Stock Issued to Employees</i>
APT	<i>Arbitrage Pricing Theory</i>
BE	Beneficiários Específicos
BTE	Beneficiários Todos os Empregados
BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
CAPM	<i>Capital Asset Pricing Model</i>
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DFP	Demonstrativos Financeiros Padronizados
ESOP	<i>Employee Stock options Plans</i>
FASB	<i>Financial Accounting Standards Board</i>
IAN	Informações Anuais
IASB	<i>International Accounting Standards Board</i>
IBOVESPA	Índice da Bolsa de Valores de São Paulo
IFRS	<i>International Financial Reporting Standards</i>
IPE	Informações Periódicas e Eventuais
ITR	Informações Trimestrais
JB	Teste de <i>Jarque-Bera</i>
SEC	<i>Securities and Exchange Commission</i>
SFAS	<i>Accounting for Stock-Based Compensation</i>
WRST	<i>Wilcoxon Rank Sum Test</i>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Hipóteses Formuladas para os Eventos em Estudo.....	22
Tabela 2 – Relação de Empresas Elegíveis para as Carteiras de Eventos .....	60
Tabela 3 – Quantidade de Eventos por Ação Presentes em Cada uma das Carteiras das Empresas com Beneficiários Específicos (BE).....	70
Tabela 4 – Quantidade de Eventos por Ação Presentes em Cada uma das Carteiras das Empresas com Beneficiários Todos Empregados (BTE).....	71
Tabela 5 – Deliberação: Estatísticas do Teste <i>Jarque-Bera</i> .....	75
Tabela 6 – Deliberação: <i>Sign Test</i> .....	75
Tabela 7 – Deliberação: Estatística do <i>Wilcoxon Rank Sum Test</i> .....	76
Tabela 8 – Outorga: Estatística do Teste <i>Jarque-Bera</i> .....	79
Tabela 9 – Outorga: <i>Sign Test</i> .....	80
Tabela 10 – Outorga: Estatística do <i>Wilcoxon Rank Sum Test</i> .....	81
Tabela 11 – Exercício: Estatística do Teste <i>Jarque-Bera</i> .....	83
Tabela 12 – Exercício: <i>Sign Test</i> .....	84
Tabela 13 – Exercício: Estatística do <i>Wilcoxon Rank Sum Test</i> .....	84
Tabela 14 – Venda: Estatística do Teste <i>Jarque-Bera</i> .....	86
Tabela 15 – Venda: <i>Sign Test</i> .....	87
Tabela 16 – Venda: Estatística do <i>Wilcoxon Rank Sum Test</i> .....	87

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Principais Conexões Históricas dos <i>ESOP</i> .....	28
Figura 2: Etapas do <i>ESOP</i> .....	37
Figura 3: Linha do Tempo de um Estudo de Eventos .....	52

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Procedimento de Cálculo do Retorno Médio .....	66
Gráfico 2 – Deliberação: Retorno Anormal Médio .....	77
Gráfico 3 – Deliberação: Retorno Anormal Médio Acumulado .....	78
Gráfico 4 – Outorga: Retorno Anormal Médio .....	81
Gráfico 5 – Outorga: Retorno Anormal Médio Acumulado .....	82
Gráfico 6 – Exercício: Retorno Anormal Médio .....	85
Gráfico 7 – Exercício: Retorno Anormal Médio Acumulado .....	85
Gráfico 8 – Venda: Retorno Anormal Médio.....	88
Gráfico 9 – Venda: Retorno Anormal Médio Acumulado.....	88
Gráfico 10 – Rentabilidade Média no Período.....	89

## 1 Introdução

### 1.1 Formulação da Situação-Problema

O Teorema da Separação postulado por Fisher afirma que há a possibilidade de dissociação entre a decisão de consumo e a de investimento. Ou seja, a avaliação de um projeto de investimento independe das preferências de consumo do indivíduo. Tal situação sustenta o princípio da unanimidade: todos os indivíduos teriam a mesma decisão acerca da realização ou não de um investimento quando confrontados com uma taxa de juros de mercado e com os fluxos do projeto analisado.

Logo, a decisão de investimento pode ser delegada pelos donos do capital (acionistas e credores) a um gestor<sup>2</sup> o qual pode, devido a não dependência das decisões às preferências dos donos do capital, maximizar a utilidade de todos os acionistas e credores do empreendimento, mesmo que possuidores de curvas de utilidade distintas<sup>3</sup>. Tal possibilidade, além de aumentar a utilidade de todos os indivíduos, promove a eficiência alocativa do mercado<sup>4</sup>.

Destarte, torna-se possível a separação entre o poder de decisão (gestores) e a propriedade do capital (acionistas e credores).

---

<sup>2</sup> No decorrer deste trabalho, os termos gestores, diretores e executivos serão utilizados como sinônimos, referindo-se sempre aos responsáveis por tomadas de decisões na empresa ou pessoas chaves (agentes).

<sup>3</sup> Sob o pressuposto de que todos os indivíduos desejam maximizar sua utilidade.

<sup>4</sup> Alocação de recursos de forma que sejam distribuídos ou alocados da melhor forma possível, produzindo o máximo de investimentos passíveis de serem realizados simultaneamente.

A separação entre propriedade e controle foi inicialmente formalizada por Adam Smith, em 1776, e, quase dois séculos depois, foi objeto de estudo por Berle e Means, em 1932, e de Coase, em 1937, sob diferentes perspectivas. Berle e Means analisaram a separação entre propriedade e controle à luz das alterações na estrutura acionária das empresas norte-americanas e Coase teve como foco a coordenação das relações contratuais dentro das firmas. Mas, somente em 1976, Jensen e Meckling formalizaram o problema de agência ou *agency*, que tem sua origem em uma relação contratual onde uma ou mais pessoas (principais) delegam a outrem (agentes) decisões de seu interesse. Tal problema é um dos sustentáculos do moderno conceito de governança corporativa. Isso porque é razoável considerar que o gestor nem sempre se decidirá objetivando a melhor situação para os acionistas, seja por incompetência, incúria e/ou visando à maximização da utilidade própria.

Além do conflito de interesses, uma segunda importante fonte de problemas de agência reside no fato dos gestores possuírem mais informações que os acionistas e credores e estes, por conseqüência, não saberem os recursos serão reinvestidos da maneira mais eficiente possível. Tal problema informacional, que, segundo Mas-Colell *et al.* (1996, p. 477), pode ser subdividido em perigo moral (*moral hazard* ou *hidden action*) e seleção adversa (*hidden information*), gera necessidade de monitoramento dos gestores por parte dos acionistas e credores, com custos associados.

Assim, alternativas que contribuam para a mitigação dos conflitos de agência e redução do problema informacional são extremamente importantes para garantir a maximização da utilidade dos donos do capital (acionistas e credores). Os planos de opção de compra de ações, mais comumente conhecidos como *Employee Stock Options Plans (ESOP)*, mecanismo de remuneração variável a executivos<sup>5</sup>, apresenta-se como uma dessas alternativas.

Os *ESOP* foram implementados na década de 50 nos Estados Unidos, tornando-se um sistema de remuneração variável de ampla utilização pelas empresas norte-americanas de grande porte na década de 80. No Brasil, este

---

<sup>5</sup> Muitas empresas estendem o direito a participar dos *ESOP* a todos os empregados. No entanto, o presente trabalho restringiu-se às datas de ocorrência dos eventos de exercício de opção e venda de ações informadas para os grupos que possuem influência direta nas decisões. Quais sejam: administradores/diretores e conselheiros.



mecanismo está previsto na Lei das Sociedades Anônimas (§3º do artigo 168, Lei nº 6.404/76), mas sua adoção ainda é bastante restrita.

Os *ESOP* podem ser resumidos como a concessão a destinatários específicos de um direito de comprar certa quantidade de ações, em data futura, por preço pré-determinado. De maneira geral, os objetivos de uma empresa ao adotar um *ESOP* referem-se à melhoria de seu gerenciamento e à retenção de profissionais capacitados<sup>6</sup>, considerando-se geralmente elegíveis para esse tipo de programa presidentes, vice-presidentes, diretores e conselheiros, sendo que algumas empresas estendem o direito a todos os funcionários. Mas, principalmente, os *ESOP* devem cumprir a função de catalisador para o incremento da riqueza do acionista através da conciliação de interesses entre agente e principal (LANGMANN, 2007; HALL, 2000; JENSEN e MURPHY, 1998). Abaixo, exemplos<sup>7</sup> dos objetivos de algumas empresas brasileiras que adotaram um *ESOP*:

“A outorga de opções para a compra de ações da EMBRAER - EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. (a "Companhia") tem por objetivos primordiais: (a) atrair para a Companhia e suas controladas e manter a elas vinculado pessoal altamente qualificado; e (b) assegurar às pessoas que estejam contribuindo ou possam contribuir para o melhor desempenho da Companhia e de seus valores mobiliários, o direito de participar do resultado de sua contribuição. Pretende-se, ainda, assegurar a continuidade da administração da Companhia e suas controladas e alinhar os interesses dos diretores da Companhia, diretores (ou equivalentes) das suas controladas e seus respectivos empregados com os dos acionistas da Companhia.”

“A outorga de opções para a compra de ações da COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUIÇÃO (“CBD”) denominada de ‘AÇÕES COM AÇÚCAR’ tem por objetivos:

- a) atrair e manter vinculados à CBD executivos e profissionais altamente qualificados;
- b) propiciar a participação dos administradores e empregados da CBD no seu capital e nos acréscimos patrimoniais decorrentes dos resultados para os quais referidos administradores e empregados tenham contribuído;
- c) alinhar os interesses dos administradores e empregados da CBD com os de seus acionistas, desta forma, incentivando o desempenho desses profissionais e assegurando continuidade na administração da CBD.”

<sup>6</sup> Prática também conhecida como “algemas de ouro”.

<sup>7</sup> Exemplos retirados de documentos relativos ao Plano de Compra de Ações das empresas Embraer e Companhia Brasileira de Distribuição – CBD (Pão de Açúcar)

Assim, pressupondo-se que o desenho do *ESOP* adotado pelas empresas seja direcionado para o alinhamento de interesses entre gestores e acionista, espera-se que a adoção de um *ESOP* possa contribuir para redução dos conflitos de agência, pois, quando do exercício das opções de compra, os gestores tornam-se também donos do negócio, assumindo os riscos do mesmo. Como constatado por Resende-Filho (2007), ao propor um modelo analítico para analisar a relação principal-agente:

“o agente é averso ao risco e o principal neutro ao risco; será necessário ao principal dividir risco com o agente, comprometendo, assim, a intensidade do incentivo. Esse resultado decorre do fato de que o principal aumenta o seu custo ao impor risco sobre o agente, uma vez que quanto maior for o risco sobre o agente maior deverá ser o prêmio de risco a ser pago de modo a fazer com que o agente tenha interesse em participar da transação” (RESENDE-FILHO, 2007).

Além disso, há um efeito colateral desejável advindo do *ESOP*: a redução do problema informacional, uma vez que o exercício da opção, seguido de manutenção das ações por médio/longo prazo, revela que os gestores possuem perspectivas favoráveis para a empresa, transmitindo ao mercado parte dessa expectativa.

Embora autores como Westphal (1999) *apud* Sanders (2001) afirmem que o mercado apresenta uma reação positiva quando da adoção de medidas de alinhamento de interesses, incluindo o *ESOP* no Brasil, existem poucas empresas que concedem aos seus gestores opções de compra de ações como parte da remuneração, a despeito inclusive da participação acionária de empregados estar prevista na Lei das Sociedades Anônimas (§3º do artigo 168, Lei nº 6.404/76)<sup>8</sup>.

Do universo de 405 empresas de capital aberto negociadas no mercado à vista da BOVESPA em março de 2007, apenas 61 foram encontradas na consulta realizada como tendo adotado a remuneração variável através do exercício de opção de compra de ações. No entanto, parece haver uma tendência de aumento

---

<sup>8</sup> O assunto está previsto no parágrafo 3º do artigo 168 da Lei nº 6.404/76: “O estatuto pode prever que a companhia, dentro do limite de capital autorizado, e de acordo com plano aprovado pela assembléia geral, outorgue opção de compra de ações a seus administradores ou empregados, ou a pessoas naturais que prestem serviços à companhia ou à sociedade sob seu controle.” (BRASIL, 1976). Ou seja, são requisitos impostos pela lei para implementação deste tipo de plano: (i) o respeito ao limite do capital autorizado; (ii) a aprovação do plano em assembléia geral; e (iii) o registro expresso, no estatuto da empresa, da possibilidade deste tipo de remuneração.

desse número, visto que a maior parte das recentes aberturas de capital trazer descrito, em prospecto de oferta, o *ESOP*. Das 61 que faziam uso do *ESOP*, 17 (27,87%) iniciaram negociação em 2006 e 6 (9,84%) em 2007<sup>9</sup>.

Apesar de se apresentar como uma alternativa à redução do conflito de agência, uma das mais severas críticas encontradas a respeito desse tipo de remuneração, principalmente para empresas de capital aberto, refere-se a um possível gerenciamento de resultados pelos executivos, objetivando um incremento no preço das ações no curto prazo, para benefício próprio (CHENG e WARFIELD, 2005). Srivastava (2005) encontrou que os *accruals* discricionários<sup>10</sup> são associados positivamente com o valor da ação na data de exercício da opção e negativamente associado com o da data de aquisição do direito da opção.

Adicionalmente, Sanders (2001) afirma que tanto a remuneração variável através de concessão de ações como de opção de compra de ações afeta as decisões de alocação de recursos da empresa. Tal afirmação, a respeito do *ESOP*, é ratificada pelo resultado do trabalho de Lambert *et al.* (1989) que encontrou evidências de que a adoção de um *ESOP* afeta a política de pagamento de dividendos da empresa. A hipótese é que há uma redução do pagamento de dividendos devido a uma expectativa de dividendos futuros.

Outra constatação feita por Famá e Marcondes (2001) é que, dependendo da forma de fixação do preço de exercício da opção, pode haver uma alteração do risco do empreendimento. Ou seja, os gestores teriam uma tendência a investir em projetos mais arriscados, de forma a maximizar a diferença entre os preços das ações na data de exercício e o preço de exercício da opção.

E, por último, a expectativa de redução do conflito de agência e do problema informacional via adoção de um *ESOP* têm como pressuposto o exercício da opção seguido da posse da ação pelos gestores, ou seja, num enfoque de ganhos a médio/longo prazos. À luz de um enfoque de curtíssimo prazo, a venda das ações seria realizada imediatamente após o exercício da opção, de forma a auferir um

---

<sup>9</sup> Consulta realizada com data limite em 30 de Março de 2007 no site da BOVESPA.

<sup>10</sup> O termo *accrual* refere-se à adoção do princípio da competência, ou seja, é a diferença entre lucro líquido e fluxo de caixa operacional. Os *accruals* discricionários (*discretionary accruals*) seriam resultados produzidos artificialmente com o propósito de gerenciamento do resultado contábil, podendo funcionar como uma *proxy* para este. Os *accruals* não discricionários (*non-discretionary accruals*) são os resultados observados na ausência de quaisquer incentivos de gerenciamento desses, ou seja, são aqueles decorrentes da atividade normal da empresa, advindos da diferença entre resultados contábeis (lucro líquido) e de caixa (fluxo de caixa).

ganho de capital imediato (dado que o preço de exercício das opções concedidas é muitas vezes *in-the-money*, ou seja, fixado bem abaixo do preço de mercado). Ofek e Yermack (1997) *apud* Carlin e Ford (2004), em estudo realizado para o mercado de capitais americano, encontraram evidências dessa propensão às vendas em data próxima à da aquisição, o que, segundo Beneish e Vargus (2002) *apud* Silveira (2006), pode ser explicado pela aversão ao risco dos gestores sob a perspectiva da diversificação, a qual incentiva os beneficiários do *ESOP* a vender as ações exercidas, dado que possuem boa parte de seus rendimentos (salários) já atrelada ao desempenho da empresa. Neste caso, de exercício da opção seguido de venda da ação, o conteúdo informacional poderia ter caráter negativo.

Dessa forma, os resultados acima sugerem que a adoção de um *ESOP* nem sempre atinge o objetivo de alinhar, no longo prazo, interesses de acionistas e gestores. Portanto, para Hall (2000), apenas possuir um *ESOP* não é suficiente. A empresa deve adotar o plano adequado para alcançar os benefícios desse mecanismo.

Assim, a despeito de sua importância, o *ESOP* é um tema que ainda não possui um consenso na literatura sobre finanças. Outrossim, existem divergências sobre o assunto que se estendem desde a metodologia de apreçamento das opções até a eficácia desse mecanismo como redutor dos conflitos de agência e do problema informacional. Dessa forma, os impactos, positivos ou negativos, da adoção de um *ESOP* ainda permanecem em aberto, sendo objeto de pesquisas acadêmicas.

Dentro do contexto descrito, o propósito deste trabalho é verificar se anúncios de eventos relativos aos *ESOP* de empresas de capital aberto negociadas na BOVESPA têm impacto sobre o retorno das ações dessas empresas e, em caso afirmativo, em qual direção (elevando ou reduzindo os preços), proporcionando, dessa forma, maiores evidências empíricas sobre o assunto.

## **1.2 Objetivos e Hipóteses Formuladas**

A presente pesquisa tem por objetivo principal analisar o conteúdo informacional liberado por eventos relativos a *ESOP* pelas empresas negociadas na BOVESPA, ou seja, (i) se anúncios relativos a *ESOP* e (ii) o exercício de opções

seguido de venda influenciam na riqueza do acionista através de observação do retorno das ações dessas empresas nas datas próximas aos eventos.

Nesse sentido, a seguinte questão pretende ser respondida: qual o efeito do *ESOP* sobre o preço das ações das empresas que o adotaram?

Especificamente, pretende-se verificar qual dos eventos relativos ao *ESOP* estudados provoca maior impacto nos preços das ações. Para atingir os objetivos propostos, foram utilizadas quatro datas de eventos<sup>11</sup> consideradas importantes, quais sejam: i) Deliberação do plano; ii) Outorga de opção; iii) Exercício da opção e iv) Venda de ações.

Espera-se que, ao redor das três primeiras datas citadas, existam retornos anormais<sup>12</sup> positivos devido à possibilidade de alinhamento de interesses do agente (gestores) e do principal (acionistas e credores) decorrentes da adoção dos *ESOP*. E, para a data de venda de ações, retornos anormais negativos devido ao conteúdo informacional negativo relativo às perspectivas dos gestores em relação à empresa no médio e longo prazo.

Para as datas de exercício de opção e venda de ações, serão considerados os eventos levados a cabo apenas por duas classes de participantes do *ESOP*: administradores/diretores e conselheiros, uma vez que são esses os agentes que podem influenciar as decisões que afetam as diretrizes da empresa e, conseqüentemente, seu valor de mercado.

Essas hipóteses foram formuladas pressupondo-se que o desenho do *ESOP* adotado pelas empresas contribui para o alinhamento de interesses entre gestores e acionista e não como forma de expropriação da riqueza do acionista.

As hipóteses do trabalho e as formuladas para aplicação dos testes com o objetivo de verificar a influência de eventos relativos ao *ESOP* sobre o preço das ações são apresentadas na tabela 1 abaixo:

---

<sup>11</sup> Inicialmente, o trabalho também consideraria a data de emissão das ações para atender aos exercícios de opções dos *ESOP*. Entretanto, a política de algumas empresas não é a emissão de ações e sim a compra dessas no mercado para manutenção em tesouraria e posterior exercício. Algumas dessas empresas informam que o objetivo da compra é para atender ao *ESOP* e outras não. Por essa não uniformidade, esse evento não foi considerado.

<sup>12</sup> A definição de retorno anormal será explicitada na seção 3. Por ora, tem-se que o retorno anormal é obtido pela diferença entre o retorno observado ao redor da data do evento menos o esperado caso esse não tivesse ocorrido.

**Tabela 1: Hipóteses Formuladas para os Eventos em Estudo**

Evento	Hipóteses do Trabalho	Hipóteses de Testes
Deliberação	$\overline{AR}_{t0} > 0$ e $CARAE < CARDE$	$H_0 : \overline{AR}_{t0} = 0$ e $CARAE = CARDE$ $H_1 : \overline{AR}_{t0} \neq 0$ e $CARAE \neq CARDE$
Outorga		
Exercício		
Venda	$\overline{AR}_{t0} < 0$ e $CARAE > CARDE$	

**CAREst e CARPos**: retornos anormais acumulados das ações dentro da janela de estimação e de pós-evento, respectivamente; **CARAE e CARDE**: retornos anormais acumulados das ações dentro da janela do evento, antes de T0 e depois de T0, respectivamente.  $\overline{AR}_{t0}$  é o retorno anormal médio na data do evento.

Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

Assim, ao considerar o retorno anormal médio do dia do evento, a hipótese nula é de que os eventos considerados relativos ao *ESOP* não afetam o preço das ações das empresas e o retorno anormal registrado é estatisticamente igual a zero. Como hipótese alternativa considerou-se que o retorno anormal registrado é estatisticamente diferente de zero.

Ainda, para verificar se a adoção do *ESOP* afeta o comportamento das ações, foram formuladas hipóteses para comparar séries pareadas antes e após a ocorrência do evento.

A hipótese nula é que os eventos considerados relativos ao *ESOP* não alteraram, de forma anormal, o comportamento dos retornos das ações das empresas e assim o retorno anormal acumulado antes da ocorrência do evento é estatisticamente igual ao retorno anormal acumulado registrado depois da ocorrência do evento. A hipótese alternativa é que os valores registrados pelas duas distribuições citadas são diferentes.

### 1.3 Justificativa

Pretende-se com este trabalho apresentar contribuição teórica para o entendimento da influência dos *ESOP* no valor das empresas negociadas na BOVESPA. Busca-se ainda verificar a influência desse mecanismo como redutor dos problemas de agência, mais especificamente os conflitos de interesses existentes entre gestores e investidores (acionistas).

No que permeia à relevância deste estudo, observa-se que há uma crescente adoção do *ESOP* por parte de empresas de capital aberto negociadas na BOVESPA. Esse fato pode ser ratificado pela proporção de empresas presentes no estudo que iniciaram negociação a partir de Janeiro de 2006 (37,70%).

Apesar deste cenário de importância crescente, são escassos os trabalhos empíricos sobre o tema no Brasil, o que torna relevante a ampliação das pesquisas. Espera-se, assim, colaborar para a compreensão do conteúdo informacional dos *ESOP* para o mercado de capitais brasileiro.

#### **1.4 Delimitação da Pesquisa**

Ressalta-se que não é objetivo deste trabalho discutir trabalhos seminais acerca da Teoria de Agência e Problemas Informacionais, partindo o mesmo do pressuposto de que conflitos de agência e assimetrias informacionais existem e, portanto, há que se terem mecanismos para eliminar seus impactos sobre a riqueza dos acionistas. Tampouco será apresentada uma discussão exaustiva a respeito das diversas propostas de alinhamento de interesses e disseminação da informação entre acionistas e gestores. Este trabalho estará concentrado apenas na solução de tais conflitos via *ESOP*.

Ademais, este trabalho supõe que a principal função dos gestores é promover a maximização da riqueza dos acionistas e não equilibrar os interesses de todos os *stakeholders*.

Assim sendo, a fundamentação teórica a ser apresentada não é exaustiva nem em relação às diversas perspectivas da Teoria de Agência e Problemas Informacionais, nem quanto às propostas de alinhamento de interesse.

#### **1.5 Estrutura da dissertação**

O restante do trabalho está estruturado da seguinte maneira: no capítulo dois, discute-se o referencial teórico. Inicialmente, aborda-se a Teoria de Agência à luz dos conflitos de interesses e da separação entre propriedade e gestão das

empresas. Em seguida, apresentam-se algumas ferramentas de Alinhamento de Interesses entre proprietários e gestores, com especial atenção aos *Employee Stock Options Plans*.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia de Estudo de Eventos, utilizada neste trabalho, bem como descreve os procedimentos adotados pela presente pesquisa para obtenção de resultados.

Em seguida, são apresentados os resultados empíricos e as limitações da pesquisa. Por último, as conclusões com as considerações finais e as sugestões para trabalhos posteriores.



## **2 Fundamentação Teórica**

Neste capítulo é efetuada uma revisão da literatura concentrada em temas considerados relevantes para a qualificação e desenvolvimento do estudo. Inicialmente, é realizada uma breve descrição acerca de temas como Estrutura de Propriedade/Controle e o Problema de Agência dos Gestores. Em seguida, são apresentadas as propostas existentes para alinhamento de interesses, com ênfase nos *ESOP*. Finalmente, procede-se à revisão de alguns estudos que examinaram a relação existente entre a adoção de um *ESOP* e o valor de mercado da empresa.

### **2.1 Estrutura de Propriedade/Controle e o Problema de Agência dos Gestores**

O primeiro registro histórico de formação de sociedade onde houve a separação entre controle e propriedade, e dos problemas decorrentes de tal separação (conflitos de agência), remonta ao século XVII, com a Companhia Holandesa das Índias Orientais em 1602.

Todavia, o problema essencial advindo da separação entre propriedade e controle foi inicialmente citado por Adam Smith, em 1776. Na obra *The Wealth of Nations*, o autor destaca a negligência e o esbanjamento por parte dos gestores ao gerirem recursos de outrem:

“Entretanto, sendo que os diretores de tais companhias [capital acionário] administram mais do dinheiro de outros do que o próprio, não é de esperar que dele cuidem com a mesma irrequieta vigilância com a qual os sócios de uma associação privada freqüentemente

cuidam do seu. [...] Por conseguinte, prevalecem sempre e necessariamente a negligência e o esbanjamento, em grau maior ou menor, na administração dos negócios de uma companhia.” (SMITH (1776), 1988, p. 214)

Contudo, tal constatação não foi fundamentada por evidências empíricas. Longo período transcorreu após a afirmação feita até que, em 1932, é publicado o livro *The Modern Corporation and Private Property*, de Berle e Means, que estabeleceu discussões a respeito da estrutura de propriedade dentro da Teoria de Finanças, reconhecendo o conflito de interesses advindo da separação entre controle e propriedade. Os autores argumentaram que a necessidade de investimentos crescentes e a abertura de capital das empresas norte-americanas na década de 30 provocaram a pulverização da propriedade e, por conseguinte, a separação entre a propriedade e o controle. Na descrita situação, via de regra, a gestão das empresas era delegada a terceiros que, normalmente, possuíam interesses e objetivos divergentes do proprietário, o que poderia ocasionar em distanciamento da função-objetivo da empresa, a maximização da riqueza dos acionistas.

“A separação entre propriedade e controle produz uma situação na qual os interesses do proprietário e os do executivo podem divergir – e muitas vezes divergem realmente – e muitas restrições, que antes limitavam o uso do poder, desaparecem. (...) novas responsabilidades para com os proprietários, os trabalhadores e o Estado são colocadas sobre os ombros dos administradores. Ao criar essas novas relações, pode-se muito bem dizer que a empresa semipública produz uma revolução: ela destrói a unidade que costumamos chamar de propriedade, dividindo-a em propriedade nominal e poder. Com isso a sociedade anônima transformou a natureza do empreendimento que visa o lucro.” (BERLE e MEANS (1932), 1984, p. 36)

Ronald Coase, em 1937, em seu trabalho *The Nature of The Firm*, versou sobre a essência da constituição e da existência da firma. O referido trabalho é o ponto de partida para os princípios da Teoria dos Custos de Transação. Coase considera a firma como um conjunto de transações, internas e externas, sendo estas o foco do estudo. As transações inerentes à firma possuem custos, os quais passam a indicar o limite entre produzir seus próprios insumos ou adquiri-los no mercado

(JENSEN e MECKLING, 1976). Ainda, para Coase (1932) *apud* Alves (2005), a relação orgânica existente entre os atores atuantes no contexto da firma exigia a coordenação dos contratos firmados explícita ou implicitamente.

Por esta forma, pode-se concluir que, enquanto Coase preocupou-se com a minimização dos custos de transação, Berle e Means (1932) analisaram as conseqüências da separação entre controle e propriedade. Apesar de possuírem focos diferentes, ambos os estudos acabaram por analisar contratos firmados, explícitos ou implícitos. Como posto por Elmlund e Nilsson (2001, p. 30) contratos, implícitos ou explícitos, de longo ou curto prazo, são instrumentos necessários ao controle e coordenação dos processos. Os atores envolvidos nestes contratos possuem diferentes objetivos, informações, conhecimentos e, considerando serem estes racionais, uma tendência a procurarem alternativas que maximizem a utilidade própria<sup>13</sup>.

A partir destes trabalhos seminais, importantes estudos foram desenvolvidos no contexto da firma, com perspectivas diversas, dentre os quais destacam-se o de Marris (1963) e Williamson (1964) versando sobre os comportamentos gerenciais nas empresas; Arrow (1971) e Akerlof (1970), com foco nos problemas informacionais; Alchian e Demsetz (1972), sobre direitos de propriedade. Na figura 1 tem-se uma esquematização das principais conexões históricas ora apresentadas.

Partindo das contribuições iniciais citadas, surge a Teoria de Agência que se apresenta como uma proposição teórica que busca entender as relações contratuais da empresa e que pode ser separada em duas vertentes distintas: uma normativa e outra positiva.

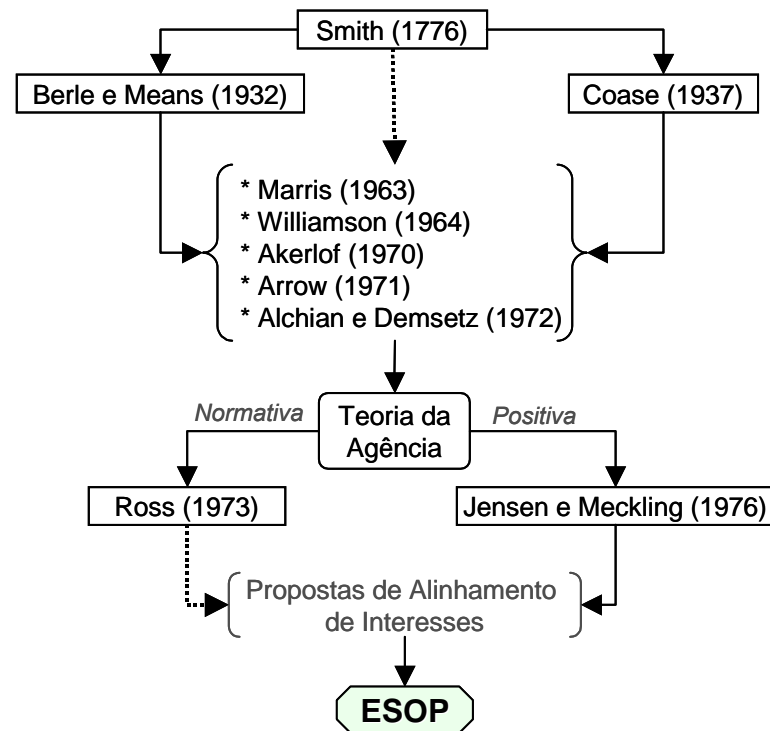
A normativa possui orientação prescritiva e, por isso, apresenta a teoria descrevendo como “as coisas deveriam ser”. Como definido por Jensen e Meckling (1976), tal vertente está empenhada em delinear as relações contratuais entre agente e principal de modo a reduzir os conflitos existentes e incentivar o agente a buscar a maximização da riqueza do principal. Ou seja, é a busca dos contratos ótimos que especifica como as partes devem agir e reagir.

A positiva, de base empírica, descreve como as “coisas são”. Na Teoria de Agência positiva a preocupação está centrada em como os atores recebem e reagem às informações e situações contratuais.

---

<sup>13</sup> Entende-se por maximização da utilidade própria não a simplesmente financeira. Outras podem ser tão ou mais importantes para os atores envolvidos, como prestígio e status.

**Figura 1: Principais Conexões Históricas dos ESOP**



Fonte: Elaboração Própria, adaptado de <http://www.stanford.edu/~jchong/articles/quals/> e a partir de informações em Ross (1973); Jensen e Meckling (1976); Eisenhardt (1989); Shleifer e Vishny (1997); Silveira (2004), Feijó e Valente (2004).

Portanto, a relação de agência tem sua origem em uma relação contratual onde uma ou mais pessoas (principais) delegam a outrem (agente) decisões de seu interesse (ROSS, 1973; JENSEN e MECKLING, 1976), ou seja, é uma vertente da teoria dos contratos (incompletos). Tal contrato baseia-se no pressuposto que o principal se compromete a oferecer ao agente remuneração pelos serviços prestados, enquanto este último deve atuar de forma a atender aos interesses do principal. Como é razoável considerar que o agente nem sempre se decidirá objetivando a melhor situação para os acionistas, surgem os conflitos de interesses decorrentes dessa delegação de poderes, ou problemas de agência.

Uma questão levantada por Shleifer e Vishny (1997, p. 748) é bastante pertinente: qual a motivação do principal (investidor) em conceder ao agente a responsabilidade de gerir seus recursos mesmo havendo evidências da discricionariedade com que parte do seu dinheiro é aplicado? O motivo principal

apontado pelos autores reside no fato do principal não ser suficientemente qualificado ou informado para decidir sobre investimentos e/ou aplicações dos recursos. Tal situação confere ao agente poder sobre o direito residual de controle da empresa e, adicionalmente, o fato dos contratos entre agente-principal serem incompletos deixa margem para um comportamento do agente de maximização de utilidade própria (SILVEIRA, 2002, p.15).

A solução mais óbvia para resolução do conflito, mas de difícil aplicação, seria a especificação dos limites discricionários dos agentes em contrato. Ou seja, as relações contratuais internas e externas das firmas deveriam ser coordenadas e harmonizadas de forma a promover a maximização de valor para o acionista<sup>14</sup>. Contudo, dada a impossibilidade de previsão de todos os estados da natureza futuros, os contratos, por mais bem delimitados que sejam, serão sempre incompletos.

Assim, a análise da Teoria de Agência reside sob o contrato estabelecido entre o principal e o agente e, assim, o objetivo é construir um contrato eficiente que possa estabelecer as regras de relacionamento entre os atores citados. A teoria pressupõe a existência de problemas informacionais, o conflito de interesses entre agente-principal e que tanto o agente como o principal são racionais, objetivam maximizar a utilidade própria e são avessos ao risco (EISENHARDT, 1989, p. 58).

Portanto, as principais fontes dos problemas entre agente e principal podem ser condensadas em moral hazard, seleção adversa e assimetria informacional.

O principal (acionistas e credores) depende das decisões do agente (gestores) ou de informações que são de propriedade exclusiva desse último para atingir determinado objetivo. Adicionalmente, o agente geralmente dispõe de mais informações que o principal e esse último não possui meios de monitoramento perfeito e sem custos do comportamento do primeiro. Esse contexto define a existência de um problema informacional que Mas-Colell *et al.* (1996, p. 477) distinguem em dois tipos: moral hazard (*hidden action*) e seleção adversa (*hidden information*).

O primeiro tipo refere-se ao fato do agente fazer uso de informações em benefício próprio, *ex-post* contrato, causando prejuízo ao principal. O exemplo mais comum dessa situação é o fato do principal (acionistas) não ter como observar se o

---

<sup>14</sup> Aqui não está sendo considerada a necessidade de equilíbrio de interesses de todos os *stakeholders* mas a maximização de valor para o acionista.

esforço/zelo do agente (gestores) foi o suficiente para que as decisões mais adequadas fossem as escolhidas.

A seleção adversa ocorre porque o agente conhece melhor suas capacidades individuais, possuindo informações que o principal não dispõe, o que lhe permite agir de maneira oportunista *ex-ante* contrato. O principal não tem como verificar se o agente possui realmente capacidade suficiente para realizar o trabalho para o qual será pago: buscar atender os interesses do principal.

E, por último, a assimetria informacional acaba por englobar a seleção adversa, que nada mais é que a diferença de conteúdo informacional entre as partes do contrato que, na Teoria de Agência, são o agente e o principal. O problema informacional torna-se tanto mais acentuado quanto maior for a pulverização acionária, uma vez que, quanto mais pulverizado o controle, maior o custo enfrentado pelos acionistas para exercerem seus direitos, o que aumenta a flexibilidade dos gestores, favorecendo um possível comportamento oportunista por parte do agente. Observa-se, assim, que os problemas de agência estão diretamente relacionados com a estrutura acionária da empresa.

Dessa maneira, a Teoria de Agência rejeita os axiomas neoclássicos de mercados perfeitos, que implicam que todos os indivíduos possuem informação perfeita em relação a todos os mercados e produtos. É certo que o problema de agência não pode ser completamente eliminado devido às diferenças de interesse entre agente e principal e à assimetria de informações relevantes.

“If shareholders had complete information regarding the CEO’s activities and the firm investment opportunities, they could design a contract specifying and enforcing managerial action to be taken in each state of world.”<sup>15</sup> (Jensen e Murphy, 1990, p. 2)

No entanto, como contratos perfeitos são praticamente impossíveis de serem elaborados, devido às incertezas concernentes às diversas situações possíveis de mercado (estados da natureza), a solução sugerida pelos autores

---

<sup>15</sup> Tradução livre: “Caso os acionistas possuíssem informações completas a respeito das atividades do CEO e das oportunidades de investimento da empresa, seria possível elaborar um contrato específico que mostrasse quais as decisões que os gestores deveriam executar em cada estado da natureza.”

acima é a adoção de alternativas que incentivem os gestores a orientar suas decisões visando os interesses dos detentores do capital.

Assim, alternativas que contribuam para a mitigação dos conflitos de agência são extremamente importantes para o principal (acionistas e credores).

Para reduzir os conflitos de agência através do alinhamento dos interesses de gestores, acionistas e credores, surgem os custos de agência. Para Jensen e Meckling (1976), os custos de agência podem surgir em qualquer situação envolvendo esforços cooperativos de duas ou mais pessoas, mesmo quando a relação entre principal e agente não está perfeitamente delimitada.

Os autores identificaram dois tipos de conflitos: o conflito entre acionista e gestor, que surge devido à separação entre o agente decisor e o proprietário, e o conflito existente entre acionistas e credores. O primeiro conflito surge como consequência do fato dos gestores não usufruírem a totalidade dos ganhos da empresa, porém assumirem responsabilidades de gestão, o que os motiva a terem preferência por despesas, extraindo valores com gastos, tais como verbas para automóveis, hospedagens, dentre outros (WILLIAMSON, 1963 *apud* ROSS, 2002).

O outro conflito observado é o existente entre os acionistas e credores, que surge principalmente em situações de insolvência, devido à prioridade da dívida e à responsabilidade limitada dos acionistas. Em momentos de dificuldade financeira ou falência, os acionistas, segundo Ross (2002), têm uma tendência ao egoísmo que, em última análise, faz com que busquem maximizar (dentro do contexto) sua riqueza em detrimento da do credor. Dessa forma, há uma predisposição por parte dos acionistas de realizar projetos de maiores riscos com retornos mais atraentes (*overinvestment*), uma vez que a responsabilidade limitada prevista para sociedades por ações limita as perdas dos acionistas em caso de insucesso. Dessa forma, desfrutarão dos ganhos do sucesso e repassarão aos credores os custos do fracasso.

Uma atitude inversa está em decisões de subinvestimento (*underinvestment*), nas quais acionistas buscam distribuição de proventos em dinheiro, visando o esvaziamento da propriedade, ou seja, como há uma responsabilidade limitada, os acionistas podem retirar recursos antes de decretar falência.

De acordo com o exposto, pode parecer que os custos de agência serão do credor e não do acionista. No entanto, esse custo, denominado de efeito substituição

do ativo (*asset substitution effect*), em última instância, é do acionista, uma vez que o mercado, ao perceber a utilização de alguma dessas estratégias, eleva a taxa de juros do empréstimo, o que acaba por reduzir o valor da empresa como um todo (em termos de mercado e contabilmente). Além disso, como geralmente contratos para captar recursos de terceiros possuem cláusulas restritivas, objetivando a proteção dos credores, há uma limitação das operações da empresa, ou seja, tais contratos representam perda de eficiência, considerada também como um custo enfrentado pelo acionista.

Grinblatt e Titman (2005, p.536) definem o custo de agência como sendo a diferença entre o valor de uma empresa real e de uma empresa hipotética inserida num mercado perfeito. Para esses autores, existem dois componentes presentes no relacionamento entre principal-agente: i) um referente à incerteza do principal quanto ao controle do agente; ii) outro representado pela falta de informação ou informações assimétricas, uma vez que o gestor possui informações que nem sempre são disponibilizadas ou são disponibilizadas parcialmente ao principal.

O certo é que todos esses problemas mencionados geram custos assumidos pelos acionistas como forma de garantir que os gestores trabalharão em favor da valorização da empresa.

Sinteticamente, os custos de agência são incorridos na:

i) criação e estruturação dos contratos da empresa que, para Jensen e Meckling (1976), são sua essência. Um exemplo de contrato pode ser o descrito por Ross (2002) de cláusulas protetoras, realizado entre credores e acionistas. O objetivo do acionista nesse tipo de contrato é reduzir a taxa de juros incidente nos contratos de empréstimos, servindo como garantia de atitudes oportunistas. E o dos credores é reduzir o risco de inadimplência;

ii) monitoramento do agente pelo principal, necessário devido à separação entre o poder de decisão (controle) e a propriedade do negócio;

iii) perdas residuais, ou seja, perdas de riqueza do principal decorrentes da divergência de interesses do principal e do agente;

iv) obrigações do agente com relação ao principal, no qual o objetivo é mostrar que seus atos estão alinhados com os interesses do principal: publicações, prestação de informações acerca de investimentos, realização de assembléia, adoção de políticas de governança corporativa, dentre outras;



v) custos de proteção dos credores em relação ao principal, chamados de efeito substituição do ativo (*asset substitution effect*).

É certo que o problema de agência existente entre credores, acionistas e gestores não pode ser completamente eliminado devido às diferenças de interesse e da assimetria de informações relevantes. Portanto, a discussão acerca da Teoria de Agência tem por objetivo último mitigar tais problemas através da convergência dos interesses dos agentes envolvidos, enfrentando, para tal, certos custos. Por fim, deve-se ressaltar que o monitoramento do agente pelo principal deve ser analisado de forma que o incremento marginal do custo de agência seja equivalente ou inferior ao incremento marginal na riqueza do principal trazido pelo alinhamento de interesses.

## 2.2 Estratégias Propostas para Alinhamento de Interesses

De acordo com Eisenhardt (1989, p. 57), a despeito de sua importância, a Teoria de Agência é ainda bastante controversa. De maneira análoga, várias são as propostas para minimizar o conflito de interesses entre agente-principal, indo-se desde a utilização da estrutura de capital ótima, onde os custos e benefícios gerados pelo endividamento se igualam (JENSEN e MECKLING, 1976), até a adoção de remunerações alternativas aos gestores.

No trabalho desenvolvido por Becht *et al.* (2002) sobre Governança Corporativa, há um entendimento de que, para a Moderna Teoria de Finanças, o problema de agência existente entre agente-principal foi ampliado. Isso porque, atualmente, existe um agente, os gestores, e vários principais, quais sejam: acionistas, credores, empregados e clientes.

Por conseguinte, os autores propõem cinco formas de mitigar os problemas de agência, identificados como “*collective action problem*”:

1) promover a concentração parcial de propriedade e controle por um ou poucos investidores;

2) quando necessário, fazer uso de *takeovers* e conceder temporariamente o controle e/ou voto de contestação a uma entidade (outra corporação, um acionista,

etc.) em momentos cruciais, o que permitirá questionar decisões dos gestores, podendo até afastá-los, e decidir sobre questões que se apresentem importantes para a empresa;

3) delegar e concentrar poder de decisão nas reuniões de diretores;

4) responsabilizar fiduciariamente os gestores;

5) promover o alinhamento de interesses entre gestores e principal através de contratos de remuneração.

No entanto, como os próprios autores sugerem, as três primeiras soluções trazem um novo conflito de agência, ou seja, o monitoramento pelo principal dos monitores dos agentes, que acabam por se tornarem agentes.

A última alternativa apresentada para mitigar o conflito existente entre agente-principal sugere a elaboração de um sistema de compensação de forma a incentivar o agente a agir conforme o interesse do principal e a fornecer informações, antes possuídas apenas pelo agente, ao principal, reduzindo a assimetria informacional.

Uma vertente dessa proposta é a vinculação da remuneração dos gestores ao desempenho da empresa, impondo limites até os quais pode haver penalização por fatores não controláveis. Uma forma de medir o desempenho, apresentada por Diamond e Verrecchia (1982) *apud* Grinblatt e Titman (2005, p. 536), é através do lucro apurado e/ou pela valorização das ações, que devem ser comparados com os mesmos índices observados no mercado ou em empresas do mesmo setor. Isso eliminaria os fatores não controláveis que, teoricamente, seriam comuns a todas as empresas similares. No entanto, há uma desvantagem: a concorrência acirrada entre as empresas pode fazer com que haja redução do lucro do setor e, adicionalmente, um incremento anormal nos lucros de algumas empresas, o que produziria um desempenho não sustentável.

Seguindo esta orientação, outra proposta para mitigar os problemas de agência, alinhando interesses dos gestores com os dos acionistas, e de problemas informacionais está na adoção por parte da empresa do *ESOP*, um programa de remuneração variável. A discussão acerca desse tema ainda não possui um consenso na literatura sobre finanças. Outrossim, existem divergências sobre o assunto que se estendem desde a metodologia de apreçamento de opções até a eficácia desse mecanismo como redutor dos conflitos de agência e da assimetria,

passando por sua indicação como possível fonte de fraudes contábeis (*discretionary accruals*). Dadas suas particularidades e importância para o presente trabalho, esta proposta será analisada mais detalhadamente na seção seguinte.

### 2.2.1 Alinhamento de Interesses via *ESOP*

Após as considerações feitas, pode-se concluir que a concepção dos *ESOP* é fundamentada pela Teoria de Agência. Visto que, teoricamente, os *ESOP* promovem uma relação direta entre a riqueza do executivo e o desempenho das ações da empresa (LANGMANN, 2007, p.87). Como consequência, os gestores passam a ter incentivos para gerir de forma a maximizar a riqueza dos acionistas e, portanto, há uma redução do conflito de interesses existentes (JENSEN e MECKLING, 1976, p.66; IKÄHEIMO *et al.*, 2004, p.118; KATO 2005, p. 439; LANGMANN, 2007, p. 87).

Assim, os referidos planos, inicialmente implementados na década de 50 nos Estados Unidos, tornaram-se um sistema de remuneração variável de ampla utilização pelas empresas norte-americanas de grande porte na década de 80.

No Brasil, a adoção desse tipo de remuneração remonta à década de 70, com a importação desse mecanismo pelas empresas norte-americanas que aqui se instalaram. Ao longo do tempo, vem aumentando o número de empresas brasileiras que adotam o *ESOP* como parte de remuneração dos funcionários, mas a adoção ainda é bastante restrita, apesar de estar prevista na Lei das Sociedades Anônimas (§3º do artigo 168, Lei nº 6.404/76).

Os objetivos de uma empresa ao adotar um *ESOP* referem-se à melhoria do gerenciamento da empresa, visando sua valorização (alinhamento de interesses) e retenção de profissionais capacitados. Ou seja, visa estimular um comprometimento de longo prazo dos funcionários, tanto em termos de manutenção dos serviços prestados como de atendimento das metas estabelecidas, com foco, em última instância, nos interesses dos acionistas. Geralmente são elegíveis para esse tipo de programa presidentes, vice-presidentes, diretores e conselheiros, sendo que algumas empresas estendem o direito a todos os funcionários.

Adicionalmente, os *ESOP* possuem vantagens fiscais para as empresas quando comparados com outros modelos de incentivos de longo prazo, tais como

*restricted stock*<sup>16</sup> e *phantom stock*<sup>17</sup>. No entanto, a tendência é que os *ESOP* passem a ser contabilizados como despesa nos demonstrativos financeiros das empresas que os adotam e que tais vantagens deixem de existir<sup>18</sup> (como será detalhado na seção 2.2.2.3).

### 2.2.2.1 Características de um *ESOP*

Entende-se por *ESOP* a concessão de um direito de comprar (não a obrigação), por destinatários específicos (gestores, empregados ou prestadores autônomos de serviços da companhia ou de suas subsidiárias), um determinado número de ações da empresa por preço pré-estabelecido (preço de exercício ou preço de emissão ou *strike price*) em determinada data futura – depois de decorrido o prazo para obtenção da elegibilidade do exercício (prazo de carência ou *vesting*) – até um prazo máximo pré-determinado (termo da opção).

Assim, o beneficiário, desde que mantenha o vínculo com a empresa, pode efetivamente exercer o seu direito de compra, mediante o pagamento do preço de exercício, adquirindo a quantidade de ações limitada pelo termo de outorga (a ser detalhado a seguir), bem como o direito de vendê-las ao mercado.

Cabe ressaltar que somente as ações exercidas podem ser alienadas, uma vez que as opções não garantem o direito de posse das ações. E ainda existem casos de *ESOP* que apresentam restrições em contrato, ou seja, cuja venda após a data de aquisição deve obedecer a um determinado período de carência.

Para que a empresa possa conceder o direito de opção de compra de ações, o mesmo deve constar em estatuto da empresa (§3º do artigo 168, Lei nº 6.404/76), após aprovação em assembléia geral que, normalmente, fixa as diretrizes gerais do *ESOP*. A partir daí, a empresa pode outorgar aos empregados (*grant date* ou

---

<sup>16</sup> *Restricted stocks*: geralmente não há compra de ações pelos beneficiários, sendo oferecido a esses um pacote de ações restrito a algumas condições de uso. As restrições mais comuns são a permanência do beneficiário por um determinado período na empresa e o estabelecimento de valorização mínima acumulada da ação em determinado período. Nessa modalidade, há uma doação de ações que passam a pertencer aos beneficiários. Assim, os beneficiários passam a se expor ao risco de mercado.

<sup>17</sup> *Phantom stocks*: prática geralmente adotada quando não se pretende diluir o capital social da empresa. Nessa modalidade, o beneficiário não possui a posse das ações. O que o beneficiário possui é um direito de recebimento em dinheiro da valorização da ação, após o período de *vesting* (carência).

<sup>18</sup> Contudo ainda permanecerá a vantagem relacionada aos encargos trabalhistas.

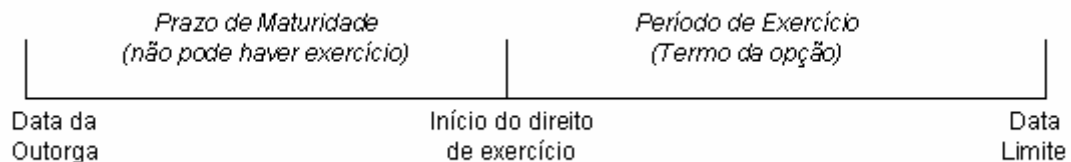
outorga ou data da concessão) a expectativa de exercício de opção de compra de ações em data futura.

Geralmente o preço de exercício da opção é determinado quando da assinatura do plano (outorga), sendo equivalente ao preço da ação no mercado na data ou ao preço obtido através de uma média de um período imediatamente anterior. No último caso, há uma aceitação, mesmo que implícita, da eficiência do mercado em relação ao apreçamento da ação. Outra possibilidade é a fixação de um valor deliberado pela empresa, sendo comum a concessão de opções *in-the-money*<sup>19</sup> que, teoricamente, propiciam um ganho imediato ao detentor da opção, em detrimento do acionista.

O prazo de elegibilidade é o período em que o gestor deve permanecer no quadro da empresa para obter o direito de exercer a opção de compra concedida por essa. Ou seja, a simples adoção de um *ESOP* não confere ao gestor o direito de compra da ação em data futura e sim uma expectativa de direito (concedida na data da outorga), que só será válida depois de decorrido o prazo de carência fixado (*vesting*). Após o fim desse prazo, as ações podem ser adquiridas dentro do prazo estabelecido pelo termo da opção, que é o prazo máximo dentro do qual o direito pode ser exercido, após o qual as opções expiram automaticamente.

A figura 2 sintetiza as etapas de um *ESOP* descritas acima.

**Figura 2: Etapas do *ESOP***



Fonte: Elaboração Própria a partir da elaboração do referencial teórico

<sup>19</sup> Segundo Hall (2000), as opções em ações podem ser classificadas considerando a relação de preço de exercício e preço de mercado de três formas:

- *at-the-money*: o preço de exercício é o mesmo que o preço da ação no momento da concessão
- *out-of-the-money*: o preço de exercício é maior que o preço da ação no momento da concessão
- *in-the-money*: o preço de exercício é menor que o preço da ação no momento da concessão

Para exercer o direito de compra de ações, a contrapartida dos beneficiários é o pagamento do montante calculado pelo produto do preço de exercício pela quantidade de ações adquiridas. Assim, o plano de opção de ações não pode ser considerado como um benefício, uma vez que é efetivado por meio de um contrato oneroso<sup>20</sup>.

Portanto, as opções de compra de ações concedidas como remuneração variável a funcionários apresentam características próprias, que as diferenciam das opções negociadas no mercado de capitais.

### **2.2.2.2 Formas de um ESOP**

Jensen e Murphy (1990) ressaltaram em seu estudo a diferença entre possuir uma opção de compra de ações e a ação propriamente dita, a qual muitas vezes não é explicitada. A posse de uma ação confere ao indivíduo o direito de auferir lucros através do recebimento de proventos em dinheiro e do ganho de capital, enquanto que a opção de compra só apresenta a última possibilidade. Assim, os incentivos fornecidos pela posse da ação e da opção de compra de ação são distintos.

Os detentores de opção de compra de ações só obterão retorno através de ganhos de capital, enquanto os acionistas, além desse retorno, possuem o benefício do recebimento de dividendos. Dessa forma, o preço de exercício das opções deve ser ajustado aos dividendos pagos ao acionista, pois, em situação contrária, haverá um incentivo dos gestores a reter recursos ao invés de distribuí-los, quando for o caso (Jensen, 1998). Isso se deve ao fato de que, ao distribuir recursos na forma de dividendos, há uma redução do *payoff* da ação e certamente um esvaziamento do preço desta através do ajuste para dividendos feito pelo mercado. Mesmo quando protegido de tal ajuste, Lambert *et al.* (1989) encontraram evidências de que a adoção de um *ESOP* afeta a política de pagamento de dividendos da empresa. A hipótese é que há uma redução do pagamento de dividendos para destinação a projetos capazes de aumentar o desempenho futuro da empresa.

---

<sup>20</sup>Apesar dessa distinção jurídica, as pessoas elegíveis para os *ESOP* serão tratados neste trabalho como beneficiários.

Adicionalmente, existe ainda a diferença entre o nível de risco de um acionista e o de um detentor de uma opção de compra de ações, uma vez que esse último não participa das perdas, exercendo seu direito somente em situações em que o exercício o favoreça. Esse fato pode gerar uma predisposição por parte dos gestores em realizar projetos de maior risco (CHEN, 2002, *apud* CARLIN e FORD, 2004). Entretanto, tal comportamento pode ser amenizado devido à concentração de risco imposta aos gestores em uma única empresa, através do vínculo da renda (por serviços prestados) e de potencial parte no ativo (pelo exercício da opção de compra de ações).

Considerando os incentivos fornecidos aos executivos pelos *ESOP* e o risco de ineficiência dos planos, Hall (2000, p. 126-27) consolidou os *ESOP* em três tipos. Nos “Planos de Valor Fixo” os beneficiários recebem opções dentro de um limite de valor constante ou em uma proporção fixa da parcela da remuneração não-variável durante a vigência do plano. A vantagem desse tipo de plano é o controle da remuneração dos gestores, permitindo o ajuste anual e, assim, a minimização da probabilidade dos executivos deixarem a empresa em busca de melhor remuneração. No entanto, a fixação prévia do valor enfraquece a relação existente entre remuneração e desempenho da firma. Em anos de bom desempenho, a concessão da quantidade de opções será reduzida devido à valorização das ações no mercado. O contrário também é verdadeiro, ou seja, em anos de baixo desempenho, há uma grande quantidade de opções concedidas devido ao baixo preço das ações. Por essa razão, Hall (2000) defende que este tipo de plano é o que produz o menor incentivo aos executivos.

Os “Planos de Número Fixo”, ao invés de fixar o montante da remuneração, fixam a quantidade de opções a serem concedidas anualmente durante o período do plano. Assim, nesse plano, há uma forte relação entre desempenho e remuneração, pois essa será tanto maior quanto maior a valorização do preço das ações no mercado.

E, por fim, há os planos *Megagrant* que fixam antecipadamente não somente a quantidade de opções emitidas como também o preço de exercício dessas. Esse plano é o que produz o mais forte incentivo à criação de valor, pois os executivos, por conhecerem antecipadamente a quantidade de opções a serem concedidas e o preço de exercício, terão interesse na valorização das ações no mercado. A desvantagem é que a forte associação existente entre a remuneração e o preço das

ações no mercado faz com seja maior a probabilidade dos executivos deixarem a empresa caso ocorra uma forte queda no preço das ações. Adicionalmente, incentiva tais executivos a buscarem projetos mais arriscados, melhorando o desempenho, mas também elevando o risco da empresa. Tal constatação é corroborada por Famá e Marcondes (2001), que afirmam que os gestores teriam uma tendência a investir em projetos mais arriscados, de forma a maximizar a diferença entre o preço da ação no mercado e o preço de exercício da opção.

Existem ainda estudos que propõem a indexação do preço das opções a um determinado índice de mercado, objetivando melhorar o alinhamento dos interesses de gestores e acionistas na busca de retornos maiores que a expectativa de mercado. O mecanismo desse plano baseia-se no fato de que, se o índice selecionado se valorizar, o preço de exercício da opção aumenta em percentual equivalente (KRAUTER, 2006). O pressuposto é que, para vincular a remuneração ao desempenho de forma correta, deve-se considerar os fatores não controláveis que influenciam os resultados das empresas. Assim, o objetivo é tentar eliminar o efeito não controlável (sistêmico), recompensando os executivos tão somente pelo efetivo trabalho na valorização da empresa (ou seja, pelo retorno que excede o retorno dado pelo mercado como um todo – retorno sistêmico).

Nesse contexto, Rappaport (1999) *apud* Famá e Marcondes (2001) propôs a indexação do preço de exercício das opções de uma empresa ao resultado médio das empresas pares dessa. No entanto, Famá e Marcondes (2001) alertam que tal procedimento não considera as perspectivas futuras das empresas, pois os executivos de empresas com desempenho inferior à média, porém com tendência à melhoria, seriam penalizados. No caso contrário, os executivos de empresas cujo desempenho é superior à média de seus pares, porém com tendência a piorar o desempenho, seriam premiados. Os referidos autores propõem que as opções de ações sejam indexadas e ajustadas ao beta da empresa, com o objetivo de premiar o desempenho que modifica positivamente a performance histórica do preço das ações da empresa em relação às ações de suas concorrentes. O pressuposto deste trabalho está na constância do risco operacional, uma vez que a empresa mantenha o mesmo setor de atuação. Sendo assim, a única forma de melhoria do retorno das ações seria a modificação da estrutura de capital da empresa, o que alteraria o beta dessa. As ações da empresa estariam mais sensíveis às oscilações do mercado se



mais alavancadas, sendo este um risco suportado pelos acionistas e pelos executivos.

No entanto, Sanders (2001) ressalta que tanto a remuneração variável através de concessão de ações como de opção de compra de ações afeta as decisões de alocação de recursos da empresa. Portanto, alcançar o objetivo de alinhar interesses entre gestores e acionistas através de *ESOP* não é algo trivial. Esses planos devem ser bem delimitados e estruturados a fim de evitar um efeito contrário, a acentuação dos conflitos agente-principal e a perda de valor da empresa (JENSEN *et al.*, 2004). Como evidenciado por Hall (2000), apenas possuir um *ESOP* não é suficiente. Assim, a empresa deve adotar o plano adequado para alcançar os benefícios desse mecanismo, quais sejam, o alinhamento de interesses entre acionistas e gestores. Caso contrário, tal instrumento poderá se tornar uma forma de expropriação de riqueza dos acionistas.

### **2.2.2.3 Custos e Contabilização do *ESOP***

Ao avaliar o mecanismo de concessão de direitos de subscrição de ações pelos gestores, tem-se o juízo, a princípio, de que tal concessão configura um custo assumido somente pelos acionistas, uma vez que os mesmos têm sua participação diluída devido ao incremento do número de ações. Nessa linha, Oliveira (2004, p.2) procura explicar a seguinte questão: “por que esta insistência na necessidade de contabilizar os custos com *stock options* no âmbito da empresa, quando afinal são os acionistas que os suportam diretamente?”

O primeiro argumento para a resposta a tal questionamento está intimamente ligado à idéia de que um *ESOP* deve ser estruturado de forma a substituir parte da remuneração do gestor e não apenas ser um acréscimo desta (JENSEN *et al.*, 2004). Ou seja, este tipo de remuneração variável, quando não existente, deveria ser substituído por um custo para empresa e, dessa forma, a não contabilização das opções pode levar a uma distorção na comparação entre as empresas que utilizam e as que não utilizam o *ESOP* como instrumento de remuneração variável. Ainda nessa linha, há a necessidade de que, tanto os acionistas como o mercado, saibam o quanto está sendo pago aos gestores de

forma direta ou indireta para que seja facilitada a análise e reduzida a assimetria de informação.

Johnson (2003) afirma que considerar que as ações emitidas para o exercício de direito dos gestores incluídos no plano não têm valor pode incentivar a utilização excessiva dessa prática. Além da diluição da participação dos atuais acionistas na empresa, quando um gestor exerce seu direito, há, no mínimo, para o valor contábil da empresa, um custo de oportunidade proveniente da renúncia dos atuais acionistas de emissão de ações a preço de mercado. Ainda nesse contexto, caso os acionistas não renunciassem a esse direito e o crédito advindo da subscrição por esses fosse direcionado ao pagamento da remuneração variável dos gestores, este deveria ser computado como um custo.

Adicionalmente, pela ótica do credor, as opções de compra de ações podem, aparentemente, ser consideradas como sem custo, uma vez que os credores possuem a prioridade da dívida. Entretanto, é necessário que os credores tenham conhecimento de qual exatamente é o custo da despesa operacional decorrente do *ESOP* para avaliação mais precisa do risco a ser incorrido quando da assinatura de um contrato de empréstimo.

Portanto, pela ótica contábil, os gastos decorrentes da concessão de opções a empregados deveriam ser considerados como despesas com remuneração nos demonstrativos financeiros das empresas, beneficiando acionistas, credores e o mercado em geral. Por essa razão, existe uma tendência de contabilização dos planos de compra de ações no âmbito da empresa como um custo dessa.

Segundo Nunes e Marques (2005) a contabilização dos *ESOP* segue determinadas regras, sendo as principais delimitadas pelo FASB<sup>21</sup> e pelo IASB<sup>22</sup>.

O SFAS 123, *Accounting for Stock-Based Compensation*, publicado pelo FASB orienta para o reconhecimento do "valor justo" dos planos de remuneração através de opções de ações como despesa na data da concessão (outorga). No entanto é permitido que as empresas continuem contabilizando esses planos de acordo com as regras do APB (*Accounting Principles Board*, antecessor do FASB) nº 25, *Accounting for Stock Issued to Employees*. No APB nº 25, as despesas com

---

<sup>21</sup>FASB (*Financial Accounting Standards Board*) órgão que regulamenta as normas de contabilidade financeira das empresas americanas de capital aberto e fechado, excetuando entidades públicas.

<sup>22</sup> Segundo Nunes e Marques (2005) o IASB (*Internacional Accounting Standards Board*) "sediado em Londres, Inglaterra, elabora e divulga normas adequadas e uniformes, contribuindo para a elaboração e divulgação das demonstrações contábeis, visando torná-las harmônicas internacionalmente".

remuneração são estimadas pela diferença entre o valor da cotação e o preço de exercício da opção na data em que o preço de exercício e o número de opções são conhecidos (na outorga). Caso o preço de exercício seja igual ao preço da ação na data da outorga, as despesas com esse tipo de remuneração têm valor igual a zero. No entanto, as empresas devem divulgar em notas explicativas a despesa estimada da concessão deste benefício utilizando-se de um método de apuração adequado (valor justo). Ou seja, na prática, a despesa com a remuneração através de opções de ações é apresentada com valor zero nos demonstrativos, sendo o valor justo apenas divulgado em notas explicativas.

No entanto, em fevereiro de 2004, o IASB emitiu o *International Financial Reporting Standard 2 Share-based Payment* (IFRS 2) que estabeleceu, em linhas gerais, para os *ESOP*, que as despesas associadas a esses fossem incluídas nos demonstrativos financeiros pelo método do valor justo.

Uma controvérsia que permanece é sobre a estimativa e métodos de apuração das opções capazes de medir o efeito desse tipo de instrumento. O modelo *Black & Scholes* e o modelo Binomial são os mais utilizados para avaliação das opções de ações em *ESOP*, mesmo sendo essas diferentes das opções livremente negociadas no mercado.

A despeito das regras norte-americanas, no Brasil ainda não existem regras específicas para *ESOP*. A Comissão de Valores Mobiliários (CVM)<sup>23</sup> entende que as

---

<sup>23</sup> A CVM entende que “para cumprir os objetivos de divulgação e atender ao artigo 176 da lei societária, que prevê a divulgação das opções de compra de ações outorgadas e exercidas no exercício social, a companhia deve divulgar, em Nota Explicativa às demonstrações contábeis e no formulário Informações Trimestrais (ITR), as seguintes informações relativas aos Planos de Opções, sempre comparativamente aos respectivos períodos anteriores: I - a existência de Planos de Opções, com a descrição de sua natureza e condições (incluindo condições de elegibilidade por parte dos beneficiários). II - a quantidade, descrição da natureza e condições (incluindo, quando aplicável, direitos a dividendos, voto, conversão, datas de exercício e expiração) e montante de opções outorgadas, exercidas e expiradas, se for o caso, detidas por cada grupo de beneficiários, incluindo o seu preço de exercício ou, se for o caso, a forma de cálculo para obtê-lo. A medida da elegibilidade dos beneficiários ao exercício do direito deve ser indicada (por exemplo, o prazo decorrido desde a data da outorga da opção em relação ao prazo total até que o beneficiário possa exercer a opção); III - o percentual de diluição de participação a que eventualmente serão submetidos os atuais acionistas em caso de exercício de todas as opções a serem outorgadas; IV - quanto às opções exercidas, descrição das ações entregues, em quantidade, classe e espécie, e o preço total e unitário de exercício relativamente a cada uma das classes e espécies e o respectivo valor de mercado nas respectivas datas; V - as datas ou períodos em que poderão ser exercidas opções pelos beneficiários e eventuais datas de expiração; VI - descrição das eventuais negociações envolvendo ações em tesouraria para efetuar o resgate das opções, indicando a quantidade de ações, por classe e espécie, bem como o valor recebido pela companhia; e VII – o efeito na Demonstração do Resultado do Exercício e no Patrimônio Líquido, caso essa contabilização tivesse sido feita.” (Deliberação CVM nº 371, consultada em março de 2007).

empresas devem reconhecer contabilmente as despesas referentes à concessão de opções de ações a empregados como instrumento de remuneração, utilizando-se de método de apuração adequado. Como se trata de uma orientação e não de uma imposição, a Deliberação da CVM nº 371 determina a divulgação em notas explicativas, em linhas gerais, das seguintes informações: (i) a natureza e as condições dos planos de opção de compra de ações; (ii) a política contábil adotada; e (iii) a quantidade e o valor pelos quais as ações foram emitidas.

Contudo, com a aprovação da Lei nº 11.638 de 28 de Dezembro de 2007, espera-se que, a partir do Demonstrativo Financeiro Padronizado (DFP) referente ao exercício de 2008, as despesas relativas aos *ESOP* sejam contabilizadas, uma vez que a Lei 6.404/76 sofreu, entre outras, alteração no artigo 177, que trata da Escrituração realizada pela empresa, com a inclusão do quinto parágrafo, transcrito abaixo.

“[...] § 3º As demonstrações financeiras das companhias abertas observarão, ainda, as normas expedidas pela Comissão de Valores Mobiliários, e serão obrigatoriamente auditadas por auditores independentes registrados na mesma comissão.

§ 4º As demonstrações financeiras serão assinadas pelos administradores e por contabilistas legalmente habilitados.

§ 5º As normas expedidas pela Comissão de Valores Mobiliários a que se refere o § 3º deste artigo deverão ser elaboradas em consonância com os padrões internacionais de contabilidade adotados nos principais mercados de valores mobiliários. [...]” (BRASIL, Lei 6.404, art. 177)

Ao adotar o procedimento de contabilização supracitado, as vantagens fiscais que os *ESOP* possuem quando comparados com outros modelos de incentivos de longo prazo passam a não existir. Segundo Ludícibus *et al.* (2000), as participações pagas a gestores e partes beneficiárias são valores adicionados ao lucro líquido para cálculo do lucro real (tributável), ou seja, contabilizar *ESOP* como despesa, utilizando-se do valor justo, aumentaria a base de tributação.

#### 2.2.2.4 Motivação para Exercício do Direito do *ESOP*

Os resultados do estudo de Heath *et al.* (1998) sugerem que os detentores de opção de compra de ações são mais propensos a exercer seu direito quando o preço da ação excede o preço máximo observado nos doze meses anteriores à data de exercício. Assim, há a fixação de um ponto de referência ajustado no ano anterior, que passa a ser uma variável importante para tentar identificar o período de exercício. O estudo baseou-se na existência de fatores psicológicos que afetam as decisões de exercício do direito.

Um outro resultado importante do estudo supracitado advém da constatação de que há evidência de que os investidores monitorem seus investimentos por um período de tempo de aproximadamente um ano. Dessa forma, o comportamento histórico dos preços das ações no ano precedente tem um forte efeito no comportamento do exercício.

Mas afinal, qual será a motivação de exercício do direito de compra de ações por parte dos gestores? O ganho de capital originado da diferença entre o preço de exercício e o de mercado no dia de exercício (enfoque de curtíssimo prazo) ou a expectativa de ganhos futuros originados pela valorização da empresa (enfoque de longo prazo)?

A resposta a este questionamento é de difícil verificação, uma vez que o preço de exercício das opções concedidas aos gestores é muitas vezes *in-the-money*, propiciando ganhos imediatos ao detentor. Contudo, existem casos de planos de opções que apresentam restrições em contrato como, por exemplo, a restrição de venda pelo funcionário após a data de aquisição antes do cumprimento de certo período de carência.

Adicionalmente, Ofek e Yermack (1997) *apud* Carlin e Ford (2004), em estudo realizado para o mercado de capitais americano, encontraram evidências de que os executivos, ao exercerem o direito de compra das ações, são propensos a realizar a venda dessas em data próxima à da aquisição. Segundo Beneish e Vargus (2002) *apud* Silveira (2006), tal comportamento pode residir na aversão ao risco dos gestores sob a perspectiva da diversificação, a qual incentiva os beneficiários do *ESOP* a vender as ações exercidas, dado que possuem boa parte de seus rendimentos (salários) já atrelada ao desempenho da empresa.

Nesse caso, torna-se mais interessante avaliar não os motivos que levam os gestores a exercerem suas opções de compra, mas o que farão a partir de tal exercício: manutenção das ações (num enfoque de médio/longo prazo) ou venda imediata ao mercado de forma a auferir um ganho de capital (enfoque de curtíssimo prazo) e, principalmente, como o mercado interpreta tais movimentos. A manutenção das ações adquiridas pode revelar conteúdo informacional favorável, detido pelos gestores, ao mercado, reduzindo a assimetria informacional – um efeito colateral da adoção de um *ESOP*.

### **2.3 Reações do Mercado a *ESOP* – Alguns Resultados Empíricos**

Apesar da dificuldade apontada por Carpenter (1998) em obter datas adequadas de concessão e exercício do direito antes de 1992 para o mercado norte-americano, vários são os estudos no escopo do mercado internacional que procuraram avaliar o efeito dos *ESOP* como instrumento de redução dos conflitos de agência entre gestores e acionistas.

O estudo de DeFusco *et al.* (1990) verificou, dentre outras coisas, o aumento da riqueza ao acionista em torno do anúncio da adoção de um *ESOP*, existem estudos mais recentes que examinaram a reação do mercado acionário frente a tais informações.

Entre as pesquisas empíricas encontradas a respeito do tema, a metodologia de estudo de evento<sup>24</sup> foi o método mais freqüentemente empregado para verificação dos efeitos do *ESOP* sobre o mercado. Possivelmente pelo fato da análise estar centrada no acontecimento de um evento específico, o que possibilita avaliar o impacto da informação no valor das ações das empresas. Ou seja, a observação dos retornos das ações das empresas nos dias ao redor de anúncios de eventos relativos aos *ESOP* permite avaliar se eventos dessa natureza alteram o comportamento padrão dos retornos das ações, via alteração nos preços praticados pelo mercado. Estes, por sua vez, são baseados nas expectativas dos investidores acerca da riqueza futura a ser gerada pela empresa.

---

<sup>24</sup> A metodologia citada, também utilizada por este trabalho, será explicitada na seção destinada à apresentação da metodologia e dos procedimentos adotados por esse estudo.

Carpenter e Remmers (2001) analisaram o conteúdo informacional do exercício de opções dos *ESOP* para o mercado norte-americano em dois períodos distintos. A opção por estudar o exercício de opções referentes a *ESOP* com separação de períodos baseia-se na mudança de exigência feita pela SEC (*Securities and Exchange Commission*). Antes de maio de 1991, as ações obtidas via exercício de *ESOP* deveriam permanecer com o beneficiário por seis meses após a data do exercício. E, após maio de 1991, tal exigência deixou de vigorar, podendo os beneficiários vender as ações adquiridas imediatamente após exercício das opções do *ESOP*. Para o período de 1984 a 1991, os autores encontraram retornos anormais positivos e significativos ao redor da data do evento e, para o período de 1992 a 1995, situação inversa. Tais evidências indicam que o exercício de opções por *insiders*, seguido de manutenção das ações adquiridas, possui sim, conteúdo informacional favorável para o mercado.

Yeo *et al.* (1999) analisaram os efeitos da adoção de *ESOP* no curto e longo prazo através da metodologia de estudo de eventos. O estudo analisou o anúncio relativo aos planos de opção de compra de ações de 61 empresas de Singapura, entre 1986 e 1993, considerando como data zero a de disponibilização da informação por meio de circular ao mercado. Os autores verificaram que, na supracitada data, a hipótese nula, de que o retorno anormal não é diferente de zero, não pode ser refutada. O mesmo ocorreu para os retornos acumulados nos períodos [-1;0], [-1;+1], [-2;+2], [-3;+3] e [-5;+5]<sup>25</sup>. A única exceção foi para o retorno acumulado no período [-4;+4], que registrou um retorno acumulado médio de 1,53%. O estudo evidenciou também não existir diferenças significativas de desempenho entre as firmas que adotaram um *ESOP* em comparação com as demais, ou com o índice industrial do mercado no período de três anos após a adoção do plano.

O estudo realizado por Ikäheimo *et al.* (2004) analisou a reação do mercado acionário da Finlândia aos *ESOP* no período de 1988 a 1998. Os resultados sugerem que (i) os primeiros anúncios relativos a *ESOP* concedidos a empregados têm mais conteúdo informacional para o mercado que os demais, o que pode ser

---

<sup>25</sup> Durante o desenvolvimento do trabalho será utilizada a notação [-a;+a] que significa um período de compreendido entre a data -a até a data +a, inclusive, contados a partir da data de ocorrência do evento. Ou seja, uma notação [-3;+3] significa que o período considerado compreende a análise dos retornos anormais registrados no período de três dias antes e três dias após o evento em questão. Os símbolos [ e ] incluem as extremidades do período enquanto a notação (-3;+3) excluem as extremidades.

explicado pela sinalização da empresa em alinhar interesses reduzindo os problemas de agência; (ii) os *ESOP* estendidos a todos os empregados emitem informações negativas para o mercado, enquanto que os planos que são restritos aos gestores carregam conteúdo informacional positivo. Uma explicação apontada para esta diferença é a possível diluição de participação acionária, prevista pelo mercado no momento da adoção do plano, com a emissão de novas ações para atender ao benefício concedido.

O estudo realizado por Langmann (2007) analisou o evento relativo ao primeiro anúncio da adoção de um plano de opções para o mercado acionário alemão no período de 1996 a 2002. O autor constatou que o anúncio da aprovação de planos de opções produziu um retorno anormal positivo de 1% no dia do evento.

Kato *et al.* (2005) analisaram 562 anúncios relativos a *ESOP* no mercado japonês de 344 empresas entre os anos de 1997 e 2001. O evento objeto de estudo foi a data da assembleia que aprovou a adoção do plano de opção de compra de ações. O resultado foi, em média, um retorno anormal positivo de 2% dentro da janela do evento [-2;+2]. Outro estudo referente ao mercado japonês e também com resultados de retornos anormais positivos foi o de Matsuura (2003), que investigou o efeito da adoção de um *ESOP* entre os anos de 1997 a 1999 para a janela de eventos [-3;+3].

Bowie (2000) estudou a relação existente entre a concentração de propriedade da empresa e a reação do mercado a anúncios de adoção de *ESOP*, utilizando a metodologia de estudo de eventos (janela [-5;+5]) para empresas listadas na bolsa de valores de Estocolmo no período de 1993 a 2000. A hipótese de trabalho foi a existência de uma relação inversa entre o grau de concentração da propriedade e o retorno anormal da ação no dia e ao redor deste quando do anúncio da adoção do *ESOP*. Ou seja, esperava-se que o retorno anormal fosse menor quanto maior a concentração de propriedade da empresa. Os resultados foram inconclusos quanto à relação estudada, visto que as maiorias das estatísticas obtidas foram não significativas.

Elmlund e Nilsson (2001) analisaram se a adoção de um *ESOP* na Suécia contribuiu para o incremento da riqueza do acionista através da percepção dessa informação pelos investidores, utilizando-se da metodologia de estudo de eventos (janela [-10;+20]). Concluíram que, na média, a percepção do acionista na Suécia em relação à introdução de um *ESOP* é negativa. Algumas possíveis razões



apontadas para tal resultado, além das psicológicas, são (i) o risco de aumento do custo dos salários; (ii) os reflexos nas medidas de desempenho; e (iii) influência na política de dividendos. Também encontraram relação entre a percepção do acionista e o beneficiário do plano. Quando os beneficiários são pessoas-chaves da empresa, a reação é mais positiva que o verificado quando o plano abrange gestores ou todos os empregados. O efeito de diluição de participação acionária, alta ou baixa, produz um efeito negativo no retorno das ações, enquanto que uma diluição média possui efeito positivo.

Diante do exposto, para o presente trabalho, a metodologia de estudo de eventos será a adotada para verificar o conteúdo informacional dos eventos relativos ao *ESOP* para o mercado acionário brasileiro.

### **3 Metodologia de Pesquisa e Descrição dos Procedimentos**

O objetivo deste capítulo é apresentar a metodologia e os procedimentos que foram utilizados para discutir a questão ora apresentada qual seja: verificar se as ações das companhias abertas negociadas na BOVESPA, que adotam *ESOP*, apresentam retornos anormais quando da divulgação de eventos relacionados a estes planos, ou seja, qual o efeito do anúncio de eventos relativos ao *ESOP* sobre o preço das ações das empresas que o adotaram? Para tanto, far-se-á uso da metodologia de Estudo de Eventos.

Para um melhor entendimento da proposta, será realizada uma breve descrição das etapas que envolvem um Estudo de Eventos em finanças e, na seqüência, será descrita a proposta desta pesquisa, englobando as extensões das janelas, a amostra, os eventos e a composição das carteiras analisadas sob cada evento.

#### **3.1 Descrição da Metodologia: Estudo de Eventos**

Para tentar mensurar alterações anormais no preço das ações devido ao anúncio de eventos relacionados ao *ESOP*, será utilizada a metodologia de Estudo de Eventos. Conforme definição fornecida por Kloeckner (1995) *apud* Camargos e Barbosa (2003):

“Um Estudo de Evento utiliza um modelo de geração de retorno de ações, considerado padrão, denominado de retorno normal ou esperado, que é tido como o retorno que o título teria caso o evento não ocorresse. Depois disso, para identificar um comportamento anormal nos períodos próximos a um evento específico analisado, calcula-se a diferença entre o retorno esperado fornecido pelo modelo e o retorno observado no período de análise. Isto é, focaliza-se a determinação de retornos anormais de títulos nos dias próximos ou na data do anúncio de um evento. Esse retorno anormal é considerado um desvio dos retornos dos títulos ex-ante não condicionados ao evento (KLOECKNER, 1995). O fato de a variância dos retornos aumentar quando próxima à data de divulgação do evento, indica que este contém informações relevantes.”

Segundo Mackinlay (1997), o primeiro estudo em que se utilizou a metodologia de estudo de eventos foi desenvolvido por James Dolley em 1933. Ao longo do tempo, a metodologia foi aprimorada, destacando-se a separação do impacto dos diversos eventos presentes no mercado.

Para Binder (1998, p.111-112), a metodologia de estudo de evento foi introduzida no âmbito acadêmico em 1969, através do trabalho de Fama, Fisher, Jensen e Roll, que examinaram o efeito do anúncio de desdobramentos (*stock splits*) sobre os preços das ações. E, desde então, tornou-se a metodologia padrão utilizada para mensurar a reação do mercado a algum evento ou anúncio.

A fundamentação da metodologia reside nas hipóteses das expectativas racionais dos agentes e da eficiência informacional semi-forte<sup>26</sup> dos mercados, assumindo-se que os eventos são exógenos aos preços. Espera-se, assim, que os impactos de um evento considerado relevante para o mercado possam se refletir rápida e precisamente no preço<sup>27</sup> das ações. Para Campbell, Lo e Mackinlay (1997), uma das vantagens dessa metodologia reside no fato de que o efeito econômico do

---

<sup>26</sup> Segundo Fama (1991), que desenvolveu a categorização inicial de eficiência informacional em 1970, posteriormente revista em 1991, um mercado pode ser classificado em eficiente na forma fraca, semi-forte e forte. A eficiência do mercado é dita *fraca* quando os agentes incorporam completamente as informações sobre os preços passados dos ativos; *semi-forte* quando os preços refletem não somente os preços passados como também as informações públicas como: demonstrativos financeiros, relatórios de administração, notícias de investimentos, dentre outras; *forte* quando, adicionalmente, incorporam, além dos preços passados e informações públicas, as informações privadas.

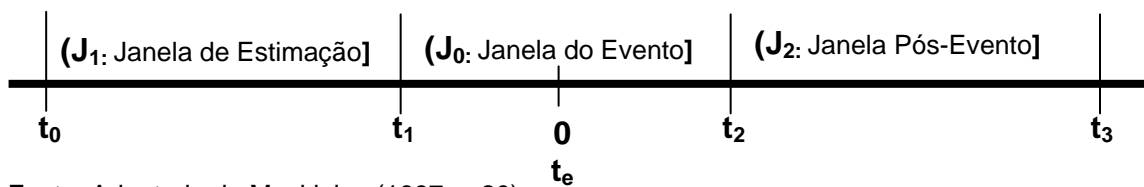
<sup>27</sup> Importante contribuição em relação à violação de pressupostos estatísticos ao utilizar-se de dados diários foi dada por Brown e Warner (1985). Esses autores encontram em sua pesquisa alguns problemas potenciais quando da utilização de dados diários associados à metodologia de Estudo de Eventos, quais sejam: (i) não normalidade dos retornos diários; (ii) negociações não sincronizadas e modelo de estimação de parâmetros de mercado; (iii) estimação da variância; (iv) conhecimento das propriedades de séries temporais e de dados do tipo *cross-section*.

evento pode ser observado através dos preços das ações utilizando-se um período relativamente curto de tempo.

Campbell, Lo e Mackinlay (1997, p.151-152) subdividem o processo da metodologia de estudo de eventos em sete etapas: Definição do Evento, Critérios Seleção da Amostra, Retornos Normais e Anormais, Métodos de Estimação dos Retornos Normais, Procedimentos de Teste, Resultados Empíricos e Interpretação.

Para execução das etapas acima ainda é necessária a definição de janelas de observação dos retornos das ações, cada qual com sua função, representadas na figura 3, adaptada de Mackinlay (1997, p.20), que esquematiza a linha do tempo de um estudo de eventos e especifica as janelas necessárias.

**Figura 3: Linha do Tempo de um Estudo de Eventos**



Fonte: Adaptado de Mackinlay (1997, p.20)

onde:

- T** : Data do evento, definida como data zero;
- J<sub>1</sub>** : Extensão da “Janela de Estimação” com início em  $t_0$  até  $t_1-1$
- J<sub>0</sub>** : Extensão da “Janela do Evento” com início em  $t_1$  até  $t_2$
- J<sub>2</sub>** : Extensão da “Janela do Pós-Evento” com início em  $t_2+1$  até  $t_3$

Segundo Mackinlay (1997), para realizar um estudo de eventos, deve-se primeiramente definir o evento a ser estudado, identificando a data relevante do mesmo (data zero) e definindo o período durante o qual os preços das ações ou dos títulos das empresas estudadas serão analisados (janela do evento ou *event window*). Essas janelas devem englobar dias anteriores e posteriores ao evento que possam ter sofrido alguma influência deste. Camargos e Barbosa (2003) alertam para o fato de que tal janela deve ser capaz de captar o efeito do evento estudado através da verificação do retorno da ação, apesar de, para definição da janela de evento, o pesquisador valer-se de certa subjetividade e arbitrariedade. Dessa forma, a janela não deve ser nem reduzida, pois pode-se não observar o efeito do evento

(caso realmente exista), nem tão pouco muito extensa, de modo a englobar impactos referentes a outros eventos. Tais cuidados são necessários para a obtenção de conclusões mais consistentes.

Uma segunda etapa envolve a adoção de um critério para tornar uma empresa elegível a participar do estudo. Obrigatoriamente, as empresas da população da qual sairá a amostra devem estar relacionadas ao evento a ser estudado.

Em seguida, faz-se necessária a definição dos retornos<sup>28</sup> normais e anormais das ações das empresas da amostra. Entende-se por retorno normal o retorno esperado sem a ocorrência do evento estudado, ou seja, é o retorno que a ação (título) provavelmente teria em condições normais de mercado. Já o retorno anormal é o observado *ex-post* menos o retorno normal da ação na janela do evento, que pode ser observado na equação abaixo (MACKINLAY, 1997, p.15):

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it} | X_t)$$

onde:

$AR_{it}$  : retorno anormal da ação  $i$  na data  $t$

$R_{it}$  : retorno observado da ação  $i$  na data  $t$

$X_t$ : informações condicionantes do modelo de retornos normais

$E(R_{it}|X_t)$ : retorno esperado da ação  $i$  na data  $t$ , com base nas informações do modelo.

<sup>28</sup> Segundo Soares *et al.* (2002), existem duas maneiras de se encontrar o retorno de uma ação:

(i) Tradicional: pressupõe um regime de capitalização discreta, em que  $r = (p_t / p_{t-1}) - 1$ ;

(ii) Logarítmica: pressupõe regime de capitalização contínua, em que  $r = \ln(p_t) - \ln(p_{t-1})$ , onde

$r$  é o retorno normal da ação,  $p_t$  é o preço da ação em  $t$  e  $p_{t-1}$  é o preço da ação em  $t-1$ .

Fama (1969) *apud* Soares *et al.* (2002) afirma que, ao se utilizar a forma logarítmica, assume-se que as informações de mercado ocorram a todo instante, influenciando o preço das ações de modo continuado. No caso da forma tradicional de cálculo, considera-se que informações cheguem em instantes distintos, afetando os preços das ações de maneira pontual. Novamente o pesquisador atua de modo direto, imprimindo subjetividade através de sua percepção acerca da dinâmica informacional do mercado, ao escolher o método de cálculo do retorno normal da ação. Soares *et al.* (2002) demonstram ainda que a utilização da forma Tradicional de cálculo do retorno produz uma distribuição assimétrica à direita, truncada no ponto  $r = -1$ , enquanto que a forma Logarítmica dá origem a uma distribuição simétrica em relação ao ponto zero. Por conseguinte, os autores afirmam que a forma mais adequada para calcular os retornos é a logarítmica, devido à sua maior proximidade da curva normal, pressuposto necessário para realização de testes estatísticos paramétricos. No entanto, ressaltam que a simetria da distribuição dos retornos fornecida pelo método logarítmico não garante a normalidade da distribuição.

Supondo-se que  $E(R_{it}|X_t)$  seja igual a  $E(R_{it})$ , a fórmula pode ser reescrita da seguinte maneira:  $AR_{it} = R_{it} - E(R_{it})$ .

Devido à dependência matemática do retorno anormal ao normal, há a necessidade de estimação prévia de um modelo gerador de retornos normais para avaliar o impacto causado pelo anúncio do evento em estudo no retorno da ação. De acordo com Mackinlay (1997, p.15), existem duas formas para mensurar o retorno normal. Uma calcula a média do retorno observado na janela de estimação e a considera constante ao longo do tempo. Outra alternativa é um modelo de mercado, que assume haver uma relação linear entre a ação e um índice de mercado escolhido.

Campbell, Lo e Mackinlay (1997, p. 154-157) apresentam os métodos para estimação do retorno normal divididos em duas categorias: estatísticos e econômicos.

Os modelos estatísticos assumem exclusivamente os pressupostos estatísticos de que os retornos devem ser, ao longo do tempo, multivariados, independentes e identicamente distribuídos, não dependendo de quaisquer argumentos econômicos. Os três modelos estatísticos de mensuração de retornos anormais sugeridos por Brown e Warner (1980, p. 207), apresentados por grau de sofisticação crescente, são:

1) Retornos Ajustados à Média Constante: pressupõe que o retorno esperado *ex-ante* para uma dada ação (título)  $i$  é igual à constante  $K_i$  (média aritmética de retornos passados da ação ou aproximados por um único retorno passado dessa). Assim, o retorno calculado *ex-post* do título  $i$  no período  $t$  é igual a  $K_i$  e o retorno anormal ( $AR_{it}$ ) é a diferença entre o retorno observado ( $R_{it}$ ) e o retorno calculado, ou seja:  $AR_{it} = R_{it} - K_i$

2) Retornos Ajustados ao Mercado<sup>29</sup>: pressupõe que os retornos esperados *ex-ante* são iguais para todas as ações, mas não necessariamente constantes no tempo. Adicionalmente, assume que tal retorno é igual ao retorno esperado *ex-ante* da carteira de mercado (média ponderada do volume financeiro negociado dos retornos das ações que a compõem). Já o retorno anormal *ex-post* para qualquer

---

<sup>29</sup> O modelo estatístico de Retornos Ajustados ao Mercado é similar ao modelo econômico *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) quando todas as ações em questão possuem coeficiente de risco sistemático (beta) igual a um (BROWN e WARNER, 1980, p. 208).

ação  $i$  é obtido pela diferença entre o retorno dessa e o da carteira de mercado ( $R_{mt}$ ), ou seja:  $AR_{it} = R_{it} - R_{mt}$

3) Retornos Ajustados ao Risco e ao Mercado<sup>30</sup>: modelo que estabelece uma relação linear entre o retorno da ação e o retorno de mercado considerando o risco específico de cada ação (título):  $AR_{it} = R_{it} - \alpha_i - \beta_i R_{mt}$

Os modelos econômicos, como o CAPM e o APT, não são fundamentados apenas por pressupostos estatísticos, considerando também o comportamento dos investidores e, dessa forma, calculando os retornos anormais de forma mais precisa (MACKINLAY, 1997).

Contudo, cabe ressaltar que Campbell, Lo e Mackinlay (1997) afirmam que, devido às restrições impostas pelos modelos econômicos, não há razões que justifiquem o uso desses em detrimento dos modelos estatísticos. E, ainda, Brown e Warner (1980) relatam como um de seus resultados que os diferentes modelos de estimação dos retornos<sup>31</sup> anormais não são capazes de influenciar significativamente os resultados do estudo quando esses são, de fato, relevantes.

Após a escolha do método de cálculo dos retornos normais e anormais, deve-se definir a janela na qual os parâmetros do modelo serão estimados. O conjunto de dados utilizados na janela de estimação é geralmente anterior ao utilizado pela janela do evento (quando possível), sendo desejável não haver sobreposição. Esse procedimento visa evitar a influência dos dados da janela do evento na estimação dos parâmetros do retorno normal.

Assim como acontece na definição da janela do evento, a janela de estimação é delimitada de forma subjetiva e arbitrária pelo pesquisador. Camargos e Barbosa (2003, p.3) recomendam que essa janela seja extensa o bastante “para que possíveis discrepâncias nos preços possam ser diluídas sem provocar grandes alterações em sua distribuição de frequência”.

A definição da janela de estimação, segundo Brown e Warner (1980), pode influenciar os resultados devido à inclusão ou exclusão de períodos em torno do

---

<sup>30</sup> Onde  $\alpha_i$  e  $\beta_i$  são parâmetros da regressão linear a serem estimados (mínimos quadrados ordinários) relativos ao retorno da ação e ao retorno do mercado respectivamente. Para maiores detalhes sobre o Modelo de Mercado, ver Brown e Warner (1980, 1985) e Camargos e Barbosa (2003).

<sup>31</sup> Os retornos serão calculados utilizando-se a forma logarítmica, sob o pressuposto de que as informações de mercado ocorram a todo instante, influenciando continuamente o preço das ações.

evento. Caso os dias próximos ao evento registrem elevados níveis de retornos anormais, a inclusão desses tende a aumentar a variância dos retornos das ações (títulos) mensurados, reduzindo o poder dos testes. Adicionalmente, torna-se difícil inferir retornos normais quando as observações a serem utilizadas incluem retornos anormais.

Na última etapa, são definidos os testes a serem realizados com a distribuição dos retornos anormais e, para essa finalidade, existem os testes paramétricos e não-paramétricos. Os primeiros baseiam-se na hipótese de normalidade da distribuição dos retornos, o que nem sempre pode ser assumido. Nesses casos, os testes não-paramétricos cumprem melhor a função de testar a hipótese nula.

Os testes mais comumente utilizados em estudos de eventos são o *One-Sample T Test* e o *Paired-Samples T Test* (paramétricos) e os *Sign Test* e *Wilcoxon Rank Sum Test* (equivalentes não-paramétricos aos dois primeiros testes mencionados).

Após a realização de todas as etapas, são obtidos os resultados empíricos do estudo, que serão interpretados, ratificando ou não a relevância do evento no retorno das ações.

## **3.2 Procedimentos da Pesquisa**

### **3.2.1 Definição das Datas do ESOP e da Janela de Evento**

A presente pesquisa utilizará quatro datas de eventos<sup>32</sup>, consideradas importantes para responder a pergunta de pesquisa, quais sejam:

#### 1) Deliberação do plano:

Data da Assembléia Geral que aprovou a alteração do estatuto social que passou a prever expressamente a possibilidade de outorga de opção de compra de

---

<sup>32</sup> Devido à limitação imposta pela janela pós-evento a ser utilizada (que será detalhada em etapa posterior) e da data escolhida para ajustar os preços das ações (01/10/2007) somente serão considerados os eventos ocorridos até o dia 30/03/2007.



ações aos funcionários e suas regras gerais. Aqui também foram incluídas as datas de alterações das diretrizes dos planos.

## 2) Outorga do plano:

Data em que foi aprovado o termo do direito de opção de compra de ações.

## 3) Exercício da opção:

As empresas apresentam, por regulamentação, a movimentação de valores mobiliários separados por grupo e pessoas ligadas. Para o presente trabalho, serão consideradas as datas de exercício da opção do *ESOP* das duas classes que podem influenciar diretamente as diretrizes da empresa e, conseqüentemente, seu valor: administradores/diretores e conselheiros, de forma agrupada.

Caso alguma data de exercício coletada esteja inserida na janela do evento de outro exercício, será considerada a menor data entre os eventos concorrentes.

## 4) Venda de ações

Partindo da mesma análise exposta acima, pretende-se verificar se a venda de ações por parte das classes mencionadas (agrupadas), após o exercício de compra de ações, pode influenciar a percepção do mercado. Como os componentes dessas classes podem comprar ações diretamente no mercado e depois dispor das mesmas, para este evento serão consideradas as duas primeiras vendas realizadas após o exercício da opção de compra, limitadas pelo prazo máximo de dez dias após o exercício.

Tanto a limitação pelo prazo de dez dias como optar por trabalhar com as duas primeiras vendas, apesar de serem parâmetros arbitrados, foram vistos como necessários. Isso porque, os investidores, ao perceberem que os grupos de decisão da empresa, após exercerem sua opção de compra de ações, estão realizando ganhos de capital, podem perceber tal informação como desfavorável, reduzindo o preço das ações. Uma contra-reação dos gestores é não realizar a venda das ações em um único dia e sim pulverizar em dias posteriores. Por isso, foram consideradas as duas primeiras datas de venda após o exercício. Já a restrição por um período de dez dias justifica-se pelo fato de que, após um período de tempo mais extenso, não será claro se as ações objeto de venda são oriundas de exercício de opções de compra ou de estoques anteriormente constituídos.

Adicionalmente, como ocorreu para o evento do exercício de opções, caso a segunda venda considerada esteja inserida na janela do evento da primeira venda, a segunda venda não será considerada.

Para as datas supracitadas, serão definidas duas janelas de evento para verificação do impacto do anúncio de eventos relativos aos *ESOP* nos retornos das ações, ambas centradas na data de publicação do evento, com extensão de três e sete dias, ou seja, os intervalos das janelas de evento podem ser assim definidos: [-1;+1] e [-3;+3].

Nas duas janelas de evento arbitradas há a inclusão de dias anteriores e posteriores à data do evento. A inclusão dos dias posteriores visa identificar uma possível ineficiência (quanto à velocidade) do mercado em reagir ao anúncio e atingir um novo equilíbrio. E a inclusão de dias anteriores deve-se à possibilidade do mercado se antecipar ao anúncio do evento e, assim, os preços das ações refletirem previamente o impacto.

A decisão de utilização da janela que compreende o período [-3;+3] visa capturar não só os efeitos do evento propriamente dito como também reações de possíveis anúncios anteriores. Assim, espera-se garantir que possíveis vazamentos de informações ou reações tardias do mercado possam ser captados pelo estudo.

### 3.2.2 População e Amostra do Estudo

O critério para seleção das empresas elegíveis para compor as carteiras<sup>33</sup> do evento foi a utilização do *ESOP* como sistema de remuneração variável. Dessa forma, o estudo fará uso de todo o conjunto de empresas que adotam o *ESOP* como instrumento de remuneração no período considerado.

Os documentos com informações a respeito de tais eventos foram coletados no site da CVM, que possui um Sistema de Envio de IPE (Informações Periódicas e Eventuais), através do qual as empresas devem enviar os documentos previstos no manual. Esse manual relaciona o tipo de documento, bem como a obrigatoriedade do envio e publicação, a periodicidade e o tamanho máximo do arquivo. Dentre os documentos está a categoria “Plano de Opções”, que possui envio obrigatório pelas

---

<sup>33</sup> Neste trabalho, entende-se por carteiras a coleção de ações agrupadas por eventos. Ou seja, faz parte da carteira de deliberação ações das empresas elegíveis que têm data de deliberação dentro do período do estudo.

empresas que adotam ou que pretendam implementar plano de opções, devidamente aprovado em assembléia, mesmo no caso de ter ocorrido o envio de uma versão anexa à ata da deliberação que tenha aprovado o plano.

Dessa forma, foi realizada uma consulta à categoria “Plano de Opções” no período de entrega de documentos compreendido entre 19 de Julho de 2002<sup>34</sup> e 30 de Março de 2007 para todas as empresas com ações negociadas na BOVESPA. No entanto, através da observação de comunicados feitos periodicamente ao mercado através da BOVESPA, sabe-se que existem empresas que possuem o referido plano, mas que não estiveram presentes na consulta realizada<sup>35</sup>. Assim sendo, foram realizadas consultas adicionais através de palavras-chaves<sup>36</sup>, para o mesmo período, utilizando-se a opção de consultar em todas as categorias do IPE.

Em seguida, procedeu-se à identificação da data limite dos eventos a serem considerados. A partir da última data de cotações utilizada, 1º de Outubro de 2007, reduziu-se a extensão da janela pós-evento (120 pregões) e parte da janela do evento (que tem como máximo 4 pregões), tendo como resultado 30 de Março de 2007. Ou seja, foram considerados somente os eventos das empresas da amostra ocorridos até a data supracitada.

A relação das empresas com ações elegíveis para compor as carteiras de eventos, levantadas pelos procedimentos descritos, é apresentada na tabela 2.

---

<sup>34</sup> Data do primeiro documento do IPE disponível (consulta realizada para todas as empresas em todas as categorias). Existem documentos com datas de referência do evento anteriores a data de consulta e que foram considerados no estudo. Assim a data de início da consulta não é a mesma da data inicial de referência dos eventos considerados no estudo. Outro ponto é esta consulta englobou somente empresas negociadas na BOVESPA no momento da consulta. Ou seja, empresas que adotavam *ESOP* mas que não mais negociavam na BOVESPA no momento da consulta não foram incluídas. Da mesma maneira, existem empresas, como, por exemplo, a Submarino (SUBA), que quando da apresentação deste trabalho não tinham mais ações negociadas na BOVESPA mas na época da consulta ainda constavam como empresa de capital aberto e com ações passíveis de serem negociadas na BOVESPA.

<sup>35</sup> Uma possível explicação para isto é que a categoria “Plano de Opções” foi criada recentemente e provavelmente não houve a necessidade de reclassificação dos documentos anteriormente enviados.

<sup>36</sup> Palavras e expressões de consultas utilizadas: compra de acoes / compra de ações / compra de ação / compra de acao / outorga / stock option / opcoes / opcao / opção / opções. Para as empresas listadas no resultado da consulta, foram conferidos os documentos relacionados e foi realizado um filtro através da descrição do assunto para garantir que o registro se referia a um evento do estudo relacionado a um plano de opção de compra de ações.

**Tabela 2 – Relação de Empresas Elegíveis para as Carteiras de Eventos**

<b>Nr</b>	<b>Empresa</b>	<b>Código de Negociação</b>
1	All Amer Lat - All América Latina Logística S.A.	ALLL
2	Alpargatas - São Paulo Alpargatas S.A.	ALPA
3	Ambev - Cia Bebidas das Américas - Ambev	AMBV
4	Brasil Telec - Brasil Telecom S.A.	BRTO
5	Company - Company S.A.	CPNY
6	Contax - Contax Participações S.A.	CTAX
7	Cosan - Cosan S.A. Indústria e Comércio	CSAN
8	Cyrela Realt - Cyrela Brazil Realty S.A. Empreend e Part NM	CYRE
9	Duratex - Duratex S.A. N1	DURA
10	Embraer - Embraer-Empresa Brás de Aeronáutica S.A. NM	EMBR
11	Gafisa - Gafisa S.A. NM	GFSA
12	Gerdau - Gerdau S.A. N1	GGBR
13	Gerdau Met - Metalúrgica Gerdau S.A. N1	GOAU
14	Gol - Gol Linhas Aéreas Inteligentes S.A.	GOLL
15	Gradiente - Gradiente Eletrônica S.A.	IGBR
16	Ideiasnet - Ideiasnet S.A.	IDNT
17	Itaubanco - Bco Itaú Holding Financeira S.A. N1	ITAU
18	Itautec - Itautec S.A. - Grupo Itautec	ITEC
19	Localiza - Localiza Rent a Car S.A. NM	RENT
20	Lojas Americ - Lojas Americanas S.A.	LAME
21	Lojas Renner - Lojas Renner S.A. NM	LREN
22	Marcopolo - Marcopolo S.A. N2	POMO
23	Natura - Natura Cosméticos S.A. NM	NATU
24	Net - Net Serviços de Comunicação S.A.	NETC
25	P.Açúcar - CBD - Cia Brasileira de Distribuição N1	PCAR
26	Sadia S/A - Sadia S.A. N1	SDIA
27	Santistextil - Santista Têxtil S.A.	ASTA
28	São Carlos - São Carlos Empreend e Participações S.A. NM	SCAR
29	Saraiva Livr - Saraiva S.A. Livreiros Editores	SLED
30	Submarino - Submarino S.A. NM	SUBA
31	Tam S/A - Tam S.A. N2	TAMM
32	Tele Nort CI - Tele Norte Celular Participações S.A.	TNCP
33	Telemig CI - Telemig Celular S.A.	TMGC
34	Telemig Part - Telemig Celular Participações S.A.	TMCP
35	Tim Part S/A - Tim Participações S.A.	TCSL
36	Ultrapar - Ultrapar Participações S.A.	UGPA
37	Unibanco - Unibanco União de Bcos Brasileiros S.A. N1	UBBR
38	Unibanco Hld - Unibanco Holdings S.A. N1	UBHD

Fonte: Elaboração Própria a partir da pesquisa no site da BOVESPA

Para verificação dos retornos anormais e normais das ações, foram utilizados os preços médios diários ajustados a proventos<sup>37</sup> até o dia 1º de Outubro de 2007, tendo como fonte a base de dados da Valoriza Consultoria de

<sup>37</sup> Optou-se pela utilização de ajuste de preço a todos os eventos por esta ser a forma de ajuste diário da ponderação da carteira do IBOVESPA e para tentar eliminar as variações no preço advindas de distribuição de proventos em dinheiro aos acionistas (dividendos, juros sobre o capital próprio, bonificação em dinheiro e restituição de capital).

Investimentos. A opção por se trabalhar com ações<sup>38</sup> em detrimento de empresas é devido às diferenças nos preços de negociação no mercado pelo prêmio de controle e pela liquidez das mesmas. A escolha pelos preços médios e não de fechamento advém do fato de não ser possível identificar o momento exato (no intradiário) em que o evento influenciou o preço de negociação da ação.

Assim, a amostra utilizada neste trabalho é não-probabilística, pois utilizou-se de amostragem de acessibilidade e intencional. Intencional uma vez que da população das empresas com ações negociadas na BOVESPA, foram selecionadas apenas as que possuíam planos de opção de compra de ações por seus empregados. E de acessibilidade devido à delimitação do período e das formas de pesquisa das notícias de eventos relativos ao *ESOP*.

Após a seleção das empresas, procedeu-se à montagem do banco de dados. As datas consideradas de deliberação e outorga dos planos foram as das assembléias que as aprovaram, consultadas através do IPE. As demais datas, de exercício das opções e venda das ações, foram obtidas através de consulta aos arquivos de Valores Mobiliários e Detidos consolidados e individuais (quando disponível) enviados pelas empresas mensalmente à CVM. Por vezes, também foram utilizados os DFPs, IANs e ITRs (peças contábeis) para confirmação e/ou complementação de informações coletadas através de consulta dos arquivos do IPE. Esta etapa foi lenta, uma vez que constituiu em consulta e identificação de datas que, por vezes, não se faziam muito claras. As datas utilizadas como zero (data do evento) foram entendidas como as que representaram o melhor esforço possível para capturar o conhecimento das informações pelo mercado.

### **3.2.3 Métodos de Mensuração dos Retornos Normais e Anormais**

Objetivando ampliar a abrangência do estudo, utilizou-se no presente trabalho os três modelos supracitados para mensurar o retorno anormal.

---

<sup>38</sup> Para algumas empresas, além das ações, foram utilizados UNITS, que são Certificados de Depósitos de Ações (CDA) compostos de ações de emissão da empresa e que, por vezes, são mais líquidos que as próprias ações.

O retorno observado da ação ao longo do tempo ( $R_{it}$ ) foi calculado pelo logarítmico da razão entre a cotação em  $t$  pela cotação em  $t-1$ :  $\ln\left(\frac{p_t}{p_{t-1}}\right)$ .

É necessário ainda considerar que, devido à baixa liquidez de algumas ações, não são incomuns dias sem negociação. Para estes casos, pode-se considerar que, nos dias em que não houve negociação, a cotação é igual à última registrada, impondo, entretanto, uma tolerância arbitrária à quantidade de dias sem negociação. Nesta situação, os dias sem negociação apresentariam retorno zero e, quando a tolerância em dias fosse excedida, o retorno seria desprezado. Outra possibilidade seria desconsiderar os dias sem negociação dentro do período. Ou, ainda, como sugerido por Vieira e Becker (2007), calcular o retorno diário proporcional como exposto abaixo:

$$R_{i,t} = \left\{ \ln\left(\frac{p_{i,t}}{p_{i,t-n}}\right) + 1 \right\}^{1/n} - 1,$$

Onde:

$p_{i,t}$ : cotação da ação  $i$  na data  $t$ ;

$p_{i,t-n}$ : preço da ação  $i$  na data  $t-n$ ;

$n$ : intervalo de dias úteis entre as duas cotações que corresponde ao número de dias em que a ação não foi negociada.

Neste trabalho, optou-se por desconsiderar os dias sem negociação dentro das janelas do estudo baseado na probabilidade não desprezível de grandes oscilações (TORRES *et al.*, 2002 e RIBEIRO e LEAL, 2002). Contudo, considerou-se uma tolerância de dias sem negociação nas janelas de estimação e do pós-evento que será apresentada no processo de formação das carteiras.

Definida a forma de mensuração do retorno das ações, definiu-se a metodologia utilizada para obtenção dos parâmetros dos modelos de estimação do retorno anormal. O parâmetro do Modelo de Média Constante ( $K_i$ ) foi calculado utilizando-se os retornos da janela de estimação. Para estimação dos parâmetros do Modelo Ajustado ao Risco e ao Mercado ( $\alpha_i$ ,  $\beta_i$ ) utilizou-se igualmente o período da janela de estimação, sendo necessária ainda a definição do índice de mercado considerado como parâmetro para o retorno normal ( $R_{mt}$ ). Tal índice, também

utilizado no Modelo Ajustado ao Mercado, é requerido para mensuração do retorno anormal das ações, a ser obtido pela diferença observada entre o retorno da ação e do índice de mercado ( $R_{mt}$ ) ao longo do período.

Em estudos no âmbito do mercado de capitais brasileiro, o IBOVESPA é amplamente utilizado como índice de mercado, sendo adotado também na presente pesquisa. O pressuposto desta escolha é que o IBOVESPA reflete o retorno que uma ação deveria ter caso não houvesse nenhuma outra interferência informacional ou de expectativa do mercado. Ou seja, no Modelo Ajustado ao Mercado, o retorno da ação observado no dia, subtraído do retorno do IBOVESPA<sup>39</sup> observado no mesmo dia, tem como resultado um resíduo que é o retorno anormal.

Além da observação acima, Campbell, Lo e Mackinlay (1997) afirmam que normalmente a janela de estimação é anterior (temporalmente) à janela de evento e sugerem que em estudos de eventos em que se utilizem dados diários e o modelo de mercado, o período de estimação seja de, no mínimo, 120 dias antes da data do evento. Portanto, a extensão da janela de estimação (*estimation window*) utilizada neste trabalho foi de 120 dias.

A exemplo de Santos e Pacheco (2006), a robustez<sup>40</sup> da medida dos parâmetros do modelo de geração de retornos normais será analisada no período posterior à janela do evento (*pos-event window*), sendo essa simétrica, em termos de número de dias, à janela de estimação e também não sobreposta à janela do evento. A partir da janela pós-evento, busca-se verificar se os parâmetros estimados na janela de estimação se mantêm.

Considerando a utilização de janelas do evento de três e sete dias e a representação gráfica da figura 3, pode-se definir, para o presente estudo, os intervalos especificados como sendo:

- Janela de Estimação  $J_1: [t_0; t_1] = [-123; -3]$
- Janela de Evento  $J_0: [t_1; t_2] = [-1; +1]$  e  $[-3; +3]$
- Janela Pós-Evento  $J_2: (t_2; t_3] = (+3; +123]$

---

<sup>39</sup> Como citado anteriormente, o retorno das ações será medido pela forma logarítmica. O procedimento será também adotado para o retorno médio diário do IBOVESPA para que as operações sejam compatíveis.

<sup>40</sup> Robustez aqui entendida como a capacidade dos parâmetros de resistir a pequenas variações dos dados.

### 3.2.4 Procedimentos de Testes

Definido o retorno normal e calculados os retornos anormais, tornam-se necessárias a definição da hipótese nula e da técnica de agregação dos retornos anormais das ações para posteriormente realizar os testes com a distribuição dos retornos anormais e verificar a significância das estatísticas mensuradas.

Para essa finalidade, existem os testes paramétricos e os não-paramétricos. O primeiro baseia-se na hipótese de normalidade da distribuição dos retornos, o que nem sempre pode ser assumido. Nesses casos, os testes não-paramétricos cumprem melhor a função de testar a hipótese nula.

O que ocorre é que, como o trabalho utiliza retornos diários, há a possibilidade da distribuição apresentar caudas bastante pronunciadas e/ou assimetria, e, dessa forma, não seguir uma distribuição normal. Neste caso, a hipótese nula é freqüentemente rejeitada em testes para retornos anormais positivos e raramente rejeitada em testes para retornos anormais negativos (MARTINEZ, 2004).

Como citado anteriormente, os testes mais utilizados em estudos de eventos são *One-Sample T Test* e o *Paired-Samples T Test* (paramétricos) e os *Sign Test* e *Wilcoxon Rank Sum Test* (equivalentes não-paramétricos aos dois primeiros testes mencionados).

Campbell e Wasley *apud* Mackinlay (1997) realizaram um estudo de eventos para os retornos diários da NASDAQ e relataram que os testes não-paramétricos produziram inferências mais confiáveis que os usuais testes paramétricos. Portanto, há a necessidade de realização tanto do teste paramétrico como dos não-paramétricos citados.

Contudo, antes da aplicação dos testes paramétricos (*One-Sample T Test* e o *Paired-Samples T Test*) torna-se necessário confirmar se a distribuição dos retornos possui ou não as características de uma normal. À luz do Teorema do Limite Central, Brown e Warner (1985) afirmam que, caso os retornos em excesso diários *cross-section* sejam independentes e identicamente distribuídos, a distribuição desses converge para uma normal à medida que o número de ações na carteira aumenta.

Entretanto, o trabalho de Torres *et al.* (2002) aponta para a não-normalidade das séries dos retornos de curto prazo das ações. Tais distribuições são



caracterizadas por um excesso de curtose quando comparadas com a distribuição normal, evidenciando que as grandes oscilações não devem ser consideradas como fenômenos raros. Assim, para fins de confirmação ou não da hipótese de normalidade, realizou-se o teste de normalidade de *Jarque-Bera* (JB)<sup>41</sup>.

O teste de JB foi realizado para todas as distribuições de retornos considerados em cada carteira do evento de modo a verificar a normalidade ou não das mesmas. Isto faz-se necessário pois, para os testes paramétricos, quando a hipótese de normalidade é violada, a probabilidade de cometer o erro tipo I (rejeitar  $H_0$  quando este é verdadeiro) é maior que o nível de significância ( $\alpha$ ) utilizado e, com isso, o poder do teste ( $1-\beta$ ) é reduzido (SINCICH, 1996, p.1062). A partir do resultado, será definido qual o melhor teste de verificação dos retornos anormais, paramétrico ou não paramétrico.

Em seguida, para verificação da significância estatística dos retornos mensurados através de aplicação de testes paramétricos e não-paramétricos, torna-se necessária a definição da hipótese nula e a mensuração das estatísticas de teste.

Segundo Brown e Warner (1980), quando a data do evento é imprecisa, uma técnica freqüentemente utilizada é a agregação temporal dos retornos anormais. Para Camargos e Barbosa (2003), esse procedimento faz-se necessário devido não somente à dificuldade de determinação da data exata em que o mercado recebeu a informação do evento objeto de estudo, mas, principalmente, de como se dá a propagação do impacto da informação nos preços ao longo da janela de evento.

No entanto, a situação supracitada não é a encontrada no presente estudo e, sendo assim, o gráfico 1 exemplifica, para janela do evento [-1;+1], o experimento principal utilizado por este trabalho, que evidencia que a média dos retornos diários

---

<sup>41</sup> O teste de *Jarque-Bera* (JB) é um teste paramétrico assintótico, baseado nas medidas de assimetria e curtose, que segue uma distribuição qui-quadrado com dois graus de liberdade (gl). Utilizado para verificar a adequação da distribuição estudada com relação à suposição de normalidade. Para a realização do teste, é calculada assimetria e a curtose dos resíduos de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para encontrar a seguinte estatística de teste:

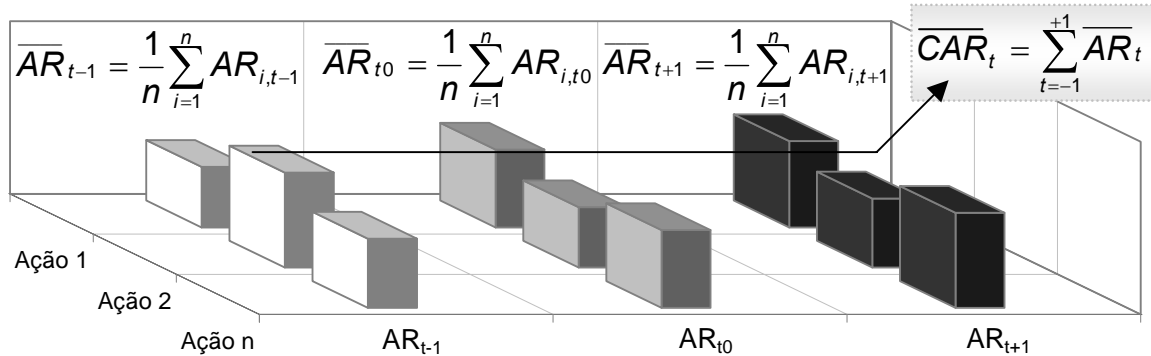
$$JB = n * \left( \frac{A^2}{4} + \frac{(C - 3)^2}{24} \right)$$

onde A representa a assimetria, C a curtose e n a quantidade de

observações. A hipótese nula do teste é que a distribuição analisada segue uma normal, contra a hipótese alternativa de não normalidade da distribuição. Entretanto, Pindyck e Rubinfeld (2004, p.166) afirmam que os testes utilizados para verificar a normalidade de uma distribuição não são “estatisticamente poderosos, no sentido de que muitas vezes não se consegue rejeitar a hipótese nula de distribuição normal, mesmo quando a distribuição dos erros não é normal.”

das empresas, em cada data de interesse, produz o retorno médio diário *cross-sectional* ( $\overline{AR}_t$ ).

**Gráfico 1 – Procedimento de Cálculo do Retorno Médio**



Fonte: Elaboração Própria

Esta técnica pressupõe que não exista qualquer correlação entre os retornos anormais das diferentes ações, garantindo a independência entre eles. Apesar da possibilidade das carteiras de eventos delimitadas poderem conter uma ação mais de uma vez, esta premissa pode ser garantida pelo fato de que as datas dos anúncios de *ESOP* por parte de cada empresa serem geralmente distintas.

E, ainda, no caso de mais de uma ação da empresa atender os pressupostos impostos por este trabalho para compor a carteira do evento, considerou-se apenas uma ação, a que registrou maior número médio de negócios durante toda a janela de evento (da data inicial da janela de estimação à data final da janela de pós-evento).

A fim de permitir a realização do *One-Sample T Test*, paramétrico, foi necessário calcular também a variância *cross-sectional*, utilizando-se o procedimento tal como feito com o retorno médio, sendo que as hipóteses consideradas foram:

$H_0$ : eventos relativos ao *ESOP* das empresas não influenciam de forma significativa o retorno das ações dessas. Ou seja, os retornos anormais mensurados

na janela do evento podem ser representados estatisticamente por uma normal com média zero e variância um:  $\overline{AR}_t = 0$

$H_1$ : eventos relativos ao *ESOP* das empresas influenciam de forma significativa o retorno das ações dessas. Assim, os retornos anormais mensurados na janela do evento podem ser representados por uma normal com média diferente de zero e variância um:  $\overline{AR}_t \neq 0$

Outro teste paramétrico utilizado foi o teste da diferença das médias (*Paired-Samples T Test*) nas datas anteriores e posteriores à data do evento. As seguintes hipóteses foram consideradas:  $H_0: CAR(t_1, t_{e-1}) = CAR(t_{e+1}, t_2)$  e  $H_1: CAR(t_1, t_{e-1}) \neq CAR(t_{e+1}, t_2)$ . Ou seja, esse teste verifica se o evento provocou mudança nos retornos médios diários acumulados antes e pós-evento, verificando diferenças entre estes. Para obtenção da série de CAR's foi necessário realizar uma agregação temporal, sem sobreposição, para cada ação. Os produtos desta agregação foram quatro CAR's para cada ação que produziram quatro séries (para cada janela) que foram pareadas duas a duas para os testes de diferença entre as médias: CAR antes (CARAE) e CAR depois (CARDE) do evento; CAR da janela de estimação (CAREst) e CAR pós-evento (CARPos).

A definição ora apresentada do CAR, difere da do  $\overline{CAR}_t$  representado no gráfico 1 destinado tão somente à construção dos gráficos dos retornos anormais acumulados de forma contínua na janela do evento para melhor visualização do experimento.

Explicados os testes paramétricos, foram realizados os testes não-paramétricos<sup>42</sup>. Para o *Sign Test*, inicialmente foram computados os retornos anormais positivos para a mensuração da estatística do teste. Pelo fato de ser um teste não paramétrico, não há a necessidade de garantir a premissa de normalidade. A hipótese nula é de que as quantidades de retornos anormais com sinais negativos e positivos em cada dia são equiprováveis ( $H_0: p = 0,5$ ) e a hipótese alternativa é que a proporção dessas quantidades é diferente ( $H_1: p \neq 0,5$ )

E, por fim, o *Wilcoxon Rank Sum Test* (WRST), teste não paramétrico equivalente ao *Paired-Samples T Test* sem a premissa da normalidade. Para a realização deste teste, a janela do evento foi dividida em duas: uma anterior à data

<sup>42</sup> O procedimento dos testes não-paramétricos estão disponíveis nos Anexos 1 e 2 deste trabalho.

do evento  $t_0$  ( $D_1$ ) e outra posterior ( $D_2$ ), sendo realizado o teste bicaudal onde a hipótese nula é que  $D_1$  e  $D_2$  são idênticas e a alternativa é que  $D_1$  é deslocada à direita ou à esquerda de  $D_2$  (ou o contrário). Neste caso os testes são realizados considerando-se  $D_1$  como CAR antes do evento (CARAE) e  $D_2$  CAR depois do evento (CARDE); e  $D_1$  CAR da janela de estimação (CAREst) e  $D_2$  CAR pós-evento (CARPos).

### 3.2.5 Processo de Formação das Carteiras dos Eventos

Depois de selecionadas as empresas elegíveis para compor as carteiras dos eventos do estudo, procedeu-se à verificação de se as mesmas possuíam os requisitos necessários para tanto. Ou seja, se as ações possuíam certa liquidez e se as datas dos eventos coletadas estavam dentro do limite temporal estipulado.

De acordo com estes parâmetros, 6 (seis) empresas foram excluídas pelo(s) motivo(s) exposto(s) a seguir:

1. Abnote (ABNB): os eventos registrados foram a deliberação e a outorga, que ocorreram antes do início de negociação da empresa em bolsa, em 27/04/2006. Ou seja, eventos contabilizados pelo mercado antes mesmo da abertura de capital.
2. Contax (CTAX): o único evento que poderia ser registrado ocorreu após a data limite estipulada (30 de Março de 2007).
3. CSU Cardsyst (CARD): deliberação antes do início de negociação.
4. Datasul (DSUL): deliberação antes do início de negociação.
5. Equatorial (EQTL): deliberação antes do início de negociação.
6. Lupatech (LUPA): deliberação antes do início de negociação.
7. Unibanco Hld (UBHD): apesar de elegível para a amostra e de ter eventos dentro do período, esta empresa não possui nenhuma ação que possa compor as carteiras devido à falta de liquidez dessas (nunca houve cotação). O fato de haver falta de negociação e continuidade de registro na BOVESPA é devido ao fato de que as ações preferenciais dessa empresa compõem a Unit UBBR11, que é uma composição de uma ação UBBR4 (ação preferencial do Unibanco) e uma ação UBHD6 (ação preferencial classe B do Unibanco Hld).

Assim sendo, a quantidade de empresas elegíveis passou para 31 (trinta e um) perfazendo um total de 59 (cinquenta e nove) ações que poderiam ser incluídas nas carteiras de eventos.

Adicionalmente, para que uma ação fosse incluída em uma das carteiras, foi necessário que a mesma registrasse retorno em pelo menos 90 pregões na janela de estimação e 90 na janela de pós-evento e, também, retornos em toda a extensão da janela do evento. Considerando esta última restrição, a janela utilizada como base de exclusão/inclusão foi a de maior período [-3;+3]. Ou seja, caso uma ação registrasse retorno em toda janela do evento para o período de [+1;-1] mas não repetisse mesmo comportamento para a janela [-3;+3], esta era excluída da carteira do evento de referência. Tal procedimento foi utilizado para facilitar comparação entre as diferentes janelas e modelos de retornos anormais utilizados.

Foi também critério de inclusão/exclusão de ação nas carteiras a existência de proventos “com” direito dentro da janela de evento [-3;+3] e eventos de *ESOP* de datas coincidentes. Assim, ações que registraram qualquer tipo de provento dentro da janela do evento ou eventos de *ESOP* com mesma data, foram excluídas. É necessário especificar que somente proventos que possuíam data “com” direito a proventos foram consultados. Fatos relevantes divulgados pela empresa referentes à divulgação de demonstrativos contábeis, investimento, parcerias, fusões, cisões e correlatos não foram elementos de exclusão/inclusão. Este procedimento visa compor carteiras que permitam avaliar tão somente o efeito produzido por anúncios de *ESOP*.

Sintetizando, para que uma ação fosse incluída nas carteiras, foi necessário que (i) houvesse negociação dentro da janela de evento [-3;+3]; (ii) registrasse negócios em pelo menos 90 (noventa) dias dentro da janela de estimação e da janela pós-evento; (iii) não houvesse nenhum outro evento de *ESOP* com a mesma data e (iv) não houvesse eventos de proventos dentro da janela de evento.

As ações das empresas ainda foram separadas de acordo com o critério de elegibilidade de beneficiários. Caso o documento<sup>43</sup> referente ao *ESOP* restringisse os beneficiários elegíveis às pessoas consideradas importantes pela empresa no processo decisório, as ações dessa empresa fizeram parte das carteiras designadas

---

<sup>43</sup>A classificação das empresas de acordo com o tipo de beneficiário foi realizada de forma a capturar com o melhor esforço possível a possibilidade expressa no documento de estender ou não o benefício a todos os funcionários.

como BE (beneficiários específicos). Em situação contrária, ou seja, em que houvesse a possibilidade de participação de quaisquer empregados, mesmo que fosse necessária aprovação por um comitê, as ações compuseram as carteiras BTE (beneficiários todos os empregados).

Diante dos critérios expostos, foram formadas quatro carteiras para cada grupo cujas composições são apresentadas nas tabelas 3 e 4.

**Tabela 3 – Quantidade de Eventos por Ação Presentes em Cada uma das Carteiras das Empresas com Beneficiários Específicos (BE)**

Nr	Código Ação	Carteiras				Total
		Deliberação	Outorga	Exercício	Venda	
1	ALLL11	1	1	8	18	28
2	AMBV4	1	-	6	3	10
3	ASTA4	-	-	3	5	8
4	CSAN3	-	-	1	1	2
5	CYRE3	1	-	-	-	1
6	DURA4	4	14	8	18	44
7	GGBR4	-	-	4	1	5
8	GOLL4	-	3	3	2	8
9	ITAU4	-	11	2	17	30
10	LAME4	-	-	12	11	23
11	LREN3	-	1	-	-	1
12	RENT3	-	-	2	1	3
13	SDIA4	1	2	-	-	3
14	SUBA3	1	2	5	4	12
15	TCSL4	1	-	-	-	1
16	UBBR11	1	26	2	3	32
17	UBBR4	-	1	-	-	1
18	UGPA4	1	-	-	-	1
<b>Total</b>		<b>12</b>	<b>61</b>	<b>56</b>	<b>84</b>	<b>213</b>

Os valores de cada célula representam quantos eventos de cada ação estão presentes em cada carteira.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados

**Tabela 4 – Quantidade de Eventos por Ação Presentes em Cada uma das Carteiras das Empresas com Beneficiários Todos Empregados (BTE)**

Nr	Código Ação	Carteiras				Total
		Deliberação	Outorga	Exercício	Venda	
1	BRT04	-	3	-	-	3
2	EMBR3	-	-	-	4	4
3	EMBR4	1	-	7	9	17
4	IDNT3	-	3	1	27	31
5	NATU3	-	-	1	2	3
6	NETC4	-	-	2	1	3
7	PCAR4	1	8	10	9	28
8	POMO4	1	-	2	2	5
9	TAMM4	1	2	-	-	3
10	TMCP4	3	-	-	-	3
11	TNCP4	3	-	-	-	3
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>54</b>	<b>103</b>

Os valores de cada célula representam quantos eventos de cada ação estão presentes em cada carteira.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados

Cabe destacar que as ações que apresentaram retornos extremos (retornos que possuíam comportamento diário distinto da média dos demais) não foram retiradas das carteiras. Tal procedimento se justifica pela probabilidade de grandes oscilações (TORRES *et al.* 2002) serem características de séries financeiras e por se considerar que tal retorno possa ser uma reação do mercado ao anúncio do evento de *ESOP*.

## 4 Resultados da Pesquisa

Depois de definida a amostra, os eventos, as janelas, a técnica de mensuração dos retornos anormais e as estatísticas de testes a serem utilizadas, os dados foram tratados utilizando-se os procedimentos e ferramentas necessários à realização do estudo de eventos.

Nesta seção, são apresentados os resultados do *Sign Test* e do *Wilcoxon Rank Sum Test* (WRST) para as duas janelas do evento propostas e com o tipo de beneficiário. Os resultados serão discutidos nesta seção e segue abaixo a descrição de cada variável utilizada nos testes cujos resultados serão apresentados.

- **CAREst**: retornos anormais acumulados das ações dentro da janela de estimação. Ou seja, a série formada pelos CAR's de cada ação agregado no tempo dentro do período de estimação:

$$CAREst_i = \sum_{t=-123}^{-4} AR_{it}$$

- **CARPos**: retornos anormais acumulados das ações dentro da janela de pós-evento. Ou seja, a série formada pelos CAR's de cada ação agregado no tempo dentro do período de pós-evento:

$$CARPos_i = \sum_{t=+4}^{+123} AR_{it}$$

- **T-3, T-2 e T-1**: série do retorno em excesso no 3<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> e 1<sup>o</sup> dias de pregão anterior à data do evento, respectivamente.
- **T0**: série do retorno em excesso na data do evento.



- **T+3, T+2 e T+1:** série do retorno em excesso do 3º, 2º e 1º dias de pregão posterior à data do evento, respectivamente.
- **CARAE:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela do evento, antes de T0. Ou seja, para a extensão das janelas [-3;+3] e [-1;+1] os retornos são acumulados nos seguintes períodos, respectivamente, [-3,-1] e [-1;-1]. Portanto, para as janelas [-3;+3] e [-1;+1] tem-se que, respectivamente:

$$CARAE_i = \sum_{t=-3}^{-1} AR_{it} \quad CARAE_i = \sum_{t=-1}^{-1} AR_{it} = AR_{it-1}$$

- **CARDE:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela do evento, depois de T0. Ou seja, para a extensão das janelas [-3;+3] e [-1;+1] os retornos são acumulados nos seguintes períodos, respectivamente, [+1,+3] e [+1;+1]. Portanto, para as janelas [-3;+3] e [-1;+1] tem-se que, respectivamente:

$$CARDE_i = \sum_{t=+1}^{+3} AR_{it} \quad CARDE_i = \sum_{t=+1}^{+1} AR_{it} = AR_{it+1}$$

Para todas as séries de retornos anormais supracitadas foi realizado o teste da normalidade de *Jarque-Bera* (JB) para os níveis de significância de 5% (\*) e 10% (\*\*). As estatísticas do teste de JB calculadas foram comparadas com os valores críticos tabelados de uma distribuição qui-quadrada com dois graus de liberdade. Caso a estatística calculada fosse maior que a tabelada, a hipótese nula de normalidade seria rejeitada e os testes paramétricos não considerados. Tal procedimento foi adotado mesmo considerando (i) o fato relatado por Pindyck e Rubinfeld (2004, p. 166) do baixo poder dos métodos estatísticos para testar normalidade das séries e (ii) a convergência para uma distribuição gaussiana postulada pelo Teorema do Limite Central quando o número de observações é grande.

As tabelas com os valores das estatísticas de *Jarque-Bera* são apresentadas para cada carteira considerada por este estudo. Como a maioria das estatísticas rejeitou a hipótese nula de normalidade, o que reforça a hipótese de que a distribuição dos retornos das ações é leptocúrtica, ou seja, possui uma maior massa de probabilidade nas caudas (*fat tailed*) quando comparada a uma

distribuição gaussiana, a análise dos resultados empíricos foi feita apenas para os testes não-paramétricos.

Todas as estatísticas de testes utilizadas foram analisadas para os níveis de significância de 5% e 10%, bicaudal. De maneira que, para o *Sign Test*, a proporção testada foi de 0,50, pois o objetivo era verificar se as quantidades de retornos positivos e negativos eram estatisticamente iguais.

Para o *Wilcoxon Rank Sum Test*, o objetivo foi verificar se os retornos acumulados entre os períodos comparados (CARAE-CARDE e CAREst-CARPos) eram estatisticamente diferentes ou iguais.

Um procedimento comum a todas as análises foi a acumulação dos retornos excesso médios ( $\overline{AR}_t$ ) ao longo da janela do evento para obtenção do retorno anormal médio acumulado ( $\overline{CAR}_t$ ). Os resultados dessa acumulação foram apresentados em gráficos para observação do experimento, donde é possível verificar o comportamento dos retornos anormais entre as carteiras, entre os tipos de beneficiários e entre os modelos de mensuração utilizados.

E, por fim, apesar do estudo ter utilizado os três modelos estatísticos de cálculo dos retornos anormais: Retornos Ajustados à Média Constante, ao Mercado e ao Risco e ao Mercado, somente serão apresentados os resultados do último modelo, dado que os demais apresentaram resultados semelhantes. Tais resultados reforçam o resultado relatado por Brown e Warner (1980) de que diferentes modelos de estimação dos retornos anormais não são capazes de influenciar significativamente os resultados do modelo quando esses são, de fato, relevantes.

#### **4.1 Carteira 1 - Evento de Deliberação**

Os resultados expostos na tabela 5 limitam a interpretação dos testes paramétricos, uma vez que a hipótese de normalidade foi rejeitada para a maioria das séries.

**Tabela 5 – Deliberação: Estatísticas do Teste *Jarque-Bera***

Séries	Beneficiários Específicos (BE)	Beneficiários Todos Empregados (BTE)
CAREst	3,219	0,772
CARPos	6,399 *	6,509 *
T-3	1,268	3,316
T-2	4,671 **	7,301 *
T-1	4,719 **	6,995 *
T0	0,718	8,299 *
T+1	5,219 **	7,166 *
T+2	7,751 *	5,026 **
T+3	6,149 *	5,785 **
CarAE [-3;+3]	6,611 *	6,449 *
CarDE [-3;+3]	2,266	5,077 **
CarAE [-1;+1]	4,719 **	6,995 *
CarDE [-1;+1]	5,219 **	7,166 *

**CAREst e CARPos:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela de estimação e de pós-evento, respectivamente; **T-3, T-2 e T-1:** séries dos retornos em excesso no 3º, 2º e 1º dias de pregão anterior à data do evento, respectivamente; **T0:** série do retorno em excesso na data do evento; **T+1, T+2 e T+3:** séries dos retornos em excesso do 1º, 2º e 3º dias de pregão posterior à data do evento, respectivamente; **CARAE e CARDE:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela do evento, antes de T0 e depois de T0, respectivamente.

\* Rejeita  $H_0$  com nível de significância de 5%; \*\* Rejeita  $H_0$  com nível de significância de 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

O *Sign Test*<sup>44</sup> (tabela 6) indicou a rejeição da hipótese nula somente para o retorno anormal médio em T+1 para a carteira de deliberação composta pelas empresas que estendem o benefício a todos os empregados (BTE). Ou seja, a proporção de retornos anormais positivos não é estatisticamente igual a de negativos.

**Tabela 6 – Deliberação: *Sign Test***

Séries	Beneficiários Específicos (BE)			Beneficiários Todos Empregados (BTE)		
	N <sup>+</sup>	AR%	Z <sub>teste</sub>	N <sup>+</sup>	AR%	Z <sub>teste</sub>
T-3	6	0,327	0,000	6	1,551	0,632
T-2	5	-0,454	-0,577	7	1,604	1,265
T-1	7	-0,206	0,577	6	0,926	0,632
T0	7	0,594	0,577	5	-0,288	0,000
T+1	6	-0,103	0,000	1	-2,723	-2,530 *
T+2	5	0,928	-0,577	4	-1,275	-0,632
T+3	7	0,534	0,577	3	-1,766	-1,265

**T-3, T-2 e T-1:** séries dos retornos em excesso no 3º, 2º e 1º dias de pregão anterior à data do evento, respectivamente; **T0:** série do retorno em excesso na data do evento; **T+1, T+2 e T+3:** séries dos retornos em excesso do 1º, 2º e 3º dias de pregão posterior à data do evento, respectivamente.

**N<sup>+</sup>:** quantidade de retornos anormais positivos; **AR%:** retorno médio percentual da série; **Z<sub>teste</sub>:** estatística de teste calculada utilizando-se da proporção de teste de 0,50 (retornos negativos e positivos são equiprováveis).

\* Rejeita  $H_0$  com nível de significância de 5%; \*\* Rejeita  $H_0$  com nível de significância de 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

<sup>44</sup> Cabe ressaltar que a pequena quantidade de observações analisadas para o evento de Deliberação do *ESOP* pode influenciar na confiabilidade estatística dos testes.

E, ainda, considerando que a quantidade de retornos anormais positivos é igual a um e o retorno anormal médio registrado foi de  $-2,723\%$  conclui-se que o dia após a deliberação do plano, em média, as empresas que possibilita a elegibilidade de todos os empregados para o plano de compra de ações apresenta retornos negativos.

Confirmando os resultados obtidos pelo *Sign Test*, o teste de WRST (tabela 7) indica que, estatisticamente, as distribuições dos retornos acumulados antes (CARAE) e depois (CARDE) do evento são diferentes para a carteira das empresas BTE.

Analisando os retornos obtidos ainda é possível afirmar que, na média, os retornos anormais tendem a ser positivos antes do evento e negativos após o mesmo.

**Tabela 7 – Deliberação: Estatística do Wilcoxon Rank Sum Test**

Pares	Séries	Beneficiários Específicos (BE)		Beneficiários Todos Empregados (BTE)	
		AR%	Rw	AR%	Rw
1	CarEst	-0,728	-1,039	0,638	1,587
	CarPos	-0,100		-1,160	
2	CarAE [-3;+3]	-0,333	-0,520	4,080	2,570 *
	CarDE [-3;+3]	1,359		-5,765	
3	CarAE [-1;+1]	-0,206	0,000	0,926	1,965 *
	CarDE [-1;+1]	-0,103		-2,723	

**CAREst e CARPos:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela de estimação e de pós-evento, respectivamente; **CARAE e CARDE:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela do evento, antes de T0 e depois de T0, respectivamente.

**AR%:** retorno médio percentual da série; **Rw:** estatística de teste.

\* Rejeita  $H_0$  com nível de significância de 5%; \*\* Rejeita  $H_0$  com nível de significância de 10%.

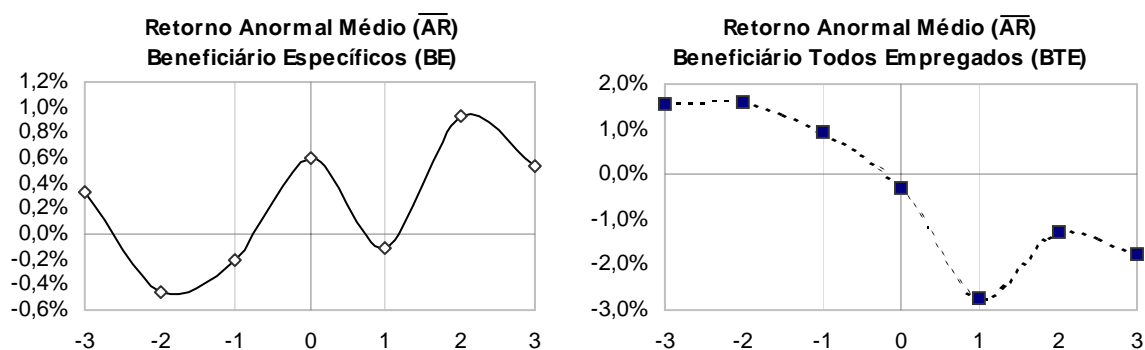
Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

Por meio da observação gráfica pode-se, ainda, complementar a análise dos testes. O gráfico 2 apresenta o retorno anormal médio das ações ( $\overline{AR}$ ) para a carteira de deliberação dos dois grupos de empresas considerados.

No gráfico para das empresas que restringe o direito de subscrever ações a beneficiários específicos (BE) observa-se elevação do retorno anormal em T0. Situação inversa ocorre para as empresas que estendem o benefício a todos os empregados (BTE).

Contudo, após o evento, os grupos considerados delineiam trajetórias semelhantes mas com intensidades diferentes. Observa-se uma queda do retorno anormal em T+1 com elevação em T+2 e queda em T+3.

**Gráfico 2 – Deliberação: Retorno Anormal Médio**



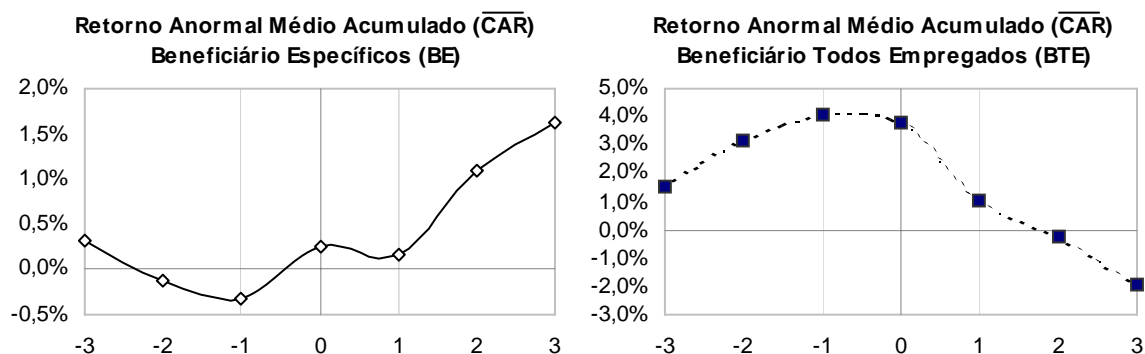
Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

Diferentemente o que ocorreu para os retornos anormais médios, é possível verificar por meio dos gráficos dos retornos anormais médios acumulados ( $\overline{CAR}$ ) que o comportamento entre os grupos de empresas aponta para tendências opostas.

A carteira composta pelas ações das empresas que estendem o benefício a todos os empregados (BTE) apresentam queda no  $\overline{CAR}$  após o evento de deliberação como pode ser visto no gráfico 3. Cabe ressaltar que a alteração de comportamento dos retornos anormais médios, antes e depois do evento, foi estatisticamente significativa segundo o WRST.

Para a carteira com ações de empresas com beneficiários específicos (BE) após o evento observa-se uma leve queda em T+1 com posterior trajetória ascendente do  $\overline{CAR}$ . Mudança esta, antes e após o evento, não estatisticamente significativa.

**Gráfico 3 – Deliberação: Retorno Anormal Médio Acumulado**



Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

Comparando os resultados acima descritos com os resultados obtidos por Ikkäheimo *et al.* (2004), uma explicação para a queda do retorno em T+1 pode residir na diluição de participação acionária. Apesar de estatísticas não significativas para a carteira de empresas com beneficiários específicos (BE), foi verificada alteração de comportamento, significativa e negativa, no dia posterior à data do evento (T+1) para a carteira das empresas que estendem o benefício a todos os empregados (BTE). Uma hipótese é que o mercado quantifica a diluição imposta pela emissão de novas ações para atender ao benefício concedido, o que é maior para as empresas que estendem o benefício (BTE), o que pode ser um indicativo de que a diluição possui impacto negativo sobre o retorno das ações.

Quanto a ausência de estatísticas significativas para a carteira de beneficiários específicos (BE) e apenas uma para a carteira de empresas que estendem o benefício a todos os empregados (BTE) em relação ao evento de deliberação da *ESOP*, pode-se levantar a hipótese do mercado ter realizado o ajuste nos preços antes da aprovação do plano em assembleia. Isso porque há exigência de que o *ESOP* esteja previsto no estatuto social da empresa que, por sua vez, para ser alterado, precisa de aprovação em assembleia. As assembleias precisam de convocação, da qual, geralmente, constam os assuntos a serem deliberados. Na maioria das vezes, a ideia de adoção de um *ESOP* parte de uma proposta do conselho de administração, que é encaminhada para aprovação em assembleia. Sintetizando, existe a possibilidade de que, no ato de convocação da

assembleia, o mercado ajusta o preço da ação com base numa certeza de aprovação do plano.

Conclui-se, com base nos resultados dos testes realizados, que o anúncio do evento de deliberação de um *ESOP* pelas empresas não proporciona retornos anormais positivos para os seus acionistas. Assim sendo, a hipótese inicial de trabalho desta pesquisa, segundo a qual o anúncio da adoção de um *ESOP* poderia afetar positivamente os retornos das ações, foi estatisticamente rejeitada.

Todavia há indicativos de que a delimitação dos beneficiários elegíveis para o plano de opção de compra de ações influencia na percepção do mercado e, por consequência, na intensidade do retorno. Quando há a possibilidade do benefício ser estendido a todos os empregados (BTE), o impacto no retorno das ações tende a ser negativo.

#### 4.2 Carteira 2 - Evento de Outorga

Novamente, os resultados apresentados na tabela 8 evidenciam que a maioria das séries consideradas refuta a hipótese de normalidade.

**Tabela 8 – Outorga: Estatística do Teste *Jarque-Bera***

Séries	Beneficiários Específicos (BE)	Beneficiários Todos Empregados (BTE)
CAREst	13,581 *	7,881 *
CARPos	26,275 *	13,418 *
T-3	5,287 **	8,922 *
T-2	6,303 *	3,817
T-1	3,871	7,629 *
T0	80,324 *	5,887 **
T+1	18,033 *	31,185 *
T+2	23,069 *	3,186
T+3	17,465 *	2,009
CarAE [-3;+3]	21,999 *	8,448 *
CarDE [-3;+3]	4,992 **	3,101
CarAE [-1;+1]	3,871	7,629 *
CarDE [-1;+1]	18,033 *	31,185 *

**CAREst e CARPos:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela de estimação e de pós-evento, respectivamente; **T-3, T-2 e T-1:** séries dos retornos em excesso no 3º, 2º e 1º dias de pregão anterior à data do evento, respectivamente; **T0:** série do retorno em excesso na data do evento; **T+1, T+2 e T+3:** séries dos retornos em excesso do 1º, 2º e 3º dias de pregão posterior à data do evento, respectivamente; **CARAE e CARDE:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela do evento, antes de T0 e depois de T0, respectivamente.

\* Rejeita  $H_0$  com nível de significância de 5%; \*\* Rejeita  $H_0$  com nível de significância de 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

O *Sign Test* (tabela 9) indicou a rejeição da hipótese nula somente para os retorno anormal médio em T0 para a carteira composta pelas empresas que estendem o benefício a todos os empregados (BTE). Ou seja, a proporção de retornos anormais positivos não é estatisticamente igual a de negativos. E, ainda, considerando que a quantidade de retornos anormais positivos é igual a quatro e o retorno anormal médio registrado foi de  $-0,827\%$  conclui-se que no dia da outorga de opções, em média, as empresas que estende o benefício a todos os empregados (BTE) para o plano de compra de ações apresenta retornos negativos.

**Tabela 9 – Outorga: *Sign Test***

Séries	Beneficiários Específicos (BE)			Beneficiários Todos Empregados (BTE)		
	N <sup>+</sup>	AR%	Z <sub>teste</sub>	N <sup>+</sup>	AR%	Z <sub>teste</sub>
T-3	33	0,220	0,640	8	-0,007	0,000
T-2	25	0,020	-1,408	7	-0,313	-0,500
T-1	31	0,093	0,128	7	0,026	-0,500
T0	25	-0,444	-1,408	4	-0,827	-2,000*
T+1	25	-0,268	-1,408	8	0,210	0,000
T+2	30	-0,008	-0,128	6	-0,419	-1,000
T+3	30	0,027	-0,128	9	0,037	0,500

**T-3, T-2 e T-1:** séries dos retornos em excesso no 3º, 2º e 1º dias de pregão anterior à data do evento, respectivamente; **T0:** série do retorno em excesso na data do evento; **T+1, T+2 e T+3:** séries dos retornos em excesso do 1º, 2º e 3º dias de pregão posterior à data do evento, respectivamente.

**N<sup>+</sup>:** quantidade de retornos anormais positivos; **AR%:** retorno médio percentual da série; **Z<sub>teste</sub>:** estatística de teste calculada utilizando-se da proporção de teste de 0,50 (retornos negativos e positivos são equiprováveis).

\* Rejeita H<sub>0</sub> com nível de significância de 5%; \*\* Rejeita H<sub>0</sub> com nível de significância de 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

Para o teste WRST (tabela 10), os resultados indicam que, estatisticamente, as distribuições antes (CARAE) e depois (CARDE) do evento são idênticas para as duas janelas e carteiras analisadas, o mesmo ocorrendo na comparação entre o retorno acumulado das distribuições das janelas de estimação (CAREst) e pós-evento (CARPos). Ou seja, todos os pares de distribuições comparadas para os dois grupos de empresas considerados, indicam que não houve alterações significativas nos retornos anormais entre as distribuições pareadas.



Tabela 10 – Outorga: Estatística do *Wilcoxon Rank Sum Test*

Pares	Séries	Beneficiários Específicos (BE)		Beneficiários Todos Empregados (BTE)	
		AR%	Rw	AR%	Rw
1	CarEst	0,191	-0,049	0,683	1,093
	CarPos	0,314		-0,248	
2	CarAE [-3;+3]	0,333	0,714	-0,294	-0,528
	CarDE [-3;+3]	-0,249		-0,172	
3	CarAE [-1;+1]	0,093	0,755	0,026	-0,226
	CarDE [-1;+1]	-0,268		0,210	

**CAREst e CARPos:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela de estimação e de pós-evento, respectivamente; **CARAE e CARDE:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela do evento, antes de T0 e depois de T0, respectivamente.

**AR%:** retorno médio percentual da série; **Rw:** estatística de teste.

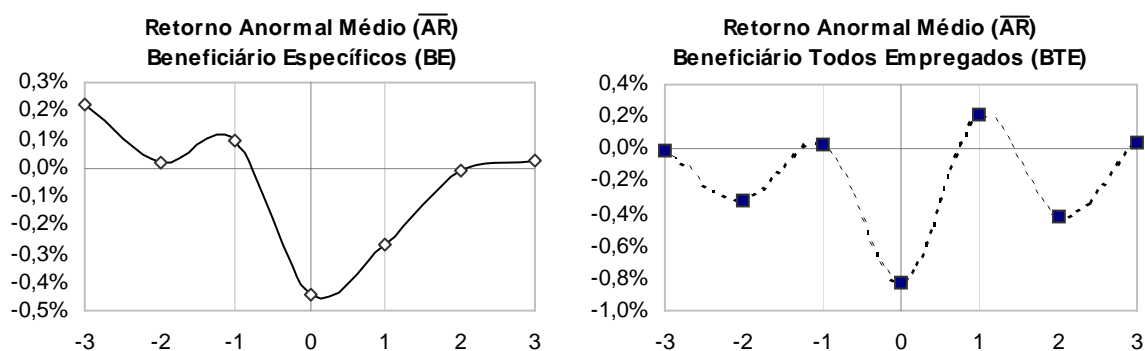
\* Rejeita  $H_0$  com nível de significância de 5%; \*\* Rejeita  $H_0$  com nível de significância de 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

A análise gráfica (gráfico 4) dos retornos anormais médios ( $\overline{AR}$ ) permite uma melhor visualização do experimento e indica semelhanças no comportamento das distribuições mensuradas na janela [-1;+1], independente do grupo de empresas considerados.

Com intensidades diferentes de queda e elevação dos retornos anormais, o que se observa no gráfico 4 é um aumento dos preços em T-1 seguido de uma queda em T0, com recuperação em T+1. Como a estatística do *Sign Test* indicou significância do valor de -0,827% em T0 para a carteira da empresas que prevê a possibilidade de beneficiar a todos os empregados (BTE), pode-se concluir que a outorga provoca, na média, retornos anormais negativos para as ações dessas empresas.

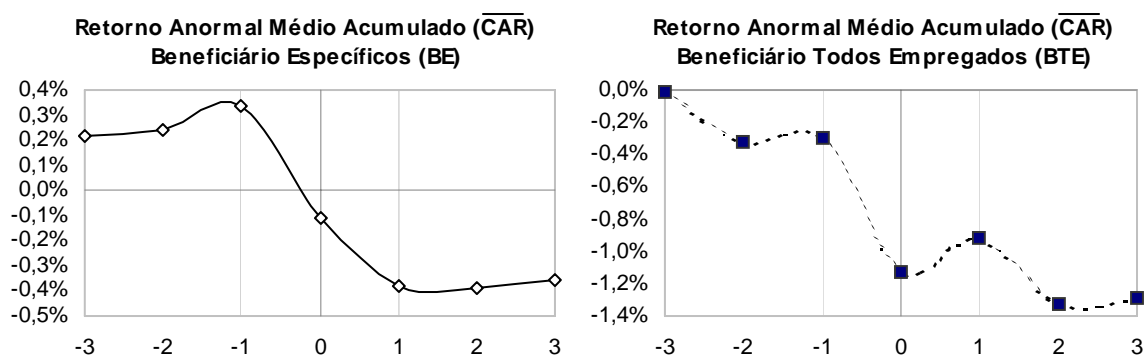
Gráfico 4 – Outorga: Retorno Anormal Médio



Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

O retorno anormal médio acumulado apresentado no gráfico 5 mostra indícios novamente de comportamento semelhante entre os grupos de empresas considerados em T-2, T-1 e T0 mas sem nenhum resultado estatístico significativo. Tal resultado gráfico é contrário ao encontrado para o evento de deliberação que apontou para não semelhança entre as carteiras neste intervalo o que diverge do esperado: que eventos de deliberação e outorga tivessem comportamentos semelhantes ao redor do evento, devido à semelhança dos eventos. A deliberação institui a possibilidade do benefício e a outorga ratificou esse direito aos beneficiários. Uma possível explicação para a não semelhança entre o evento de deliberação e outorga pode reside sob o desenho do *ESOP* adotado pelas empresas.

**Gráfico 5 – Outorga: Retorno Anormal Médio Acumulado**



Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

Conclui-se, com base nos resultados dos testes realizados, que o anúncio do evento de outorga de um *ESOP* pelas empresas também não proporciona retornos anormais positivos para os seus acionistas. Ao contrário, para a carteira de empresas onde há a possibilidade de que todos os empregados (BTE) sejam elegíveis para o plano, o retorno registrado em T0 foi de  $-0,827\%$  e estatisticamente diferente de zero. Para a carteira de empresas com beneficiários específicos (BE) o retorno em T0 foi de  $-1,408\%$  porém não significativo estatisticamente.

### 4.3 Carteira 3 - Evento de Exercício de Direito de Opção de Compra

Como pode ser observado na tabela 11 os resultados limitam a interpretação dos testes paramétricos, uma vez que a hipótese de normalidade foi rejeitada para a maioria das séries.

**Tabela 11 – Exercício: Estatística do Teste *Jarque-Bera***

Séries	Beneficiários Específicos (BE)	Beneficiários Todos Empregados (BTE)
CAREst	52,130 *	13,112 *
CARPos	13,770 *	11,878 *
T-3	5,358 **	12,161 *
T-2	7,111 *	8,718 *
T-1	179,394 *	8,931 *
T0	11,110 *	24,956 *
T+1	21,591 *	4,182
T+2	7,970 *	37,498 *
T+3	10,041 *	6,101 *
CarAE [-3;+3]	2,360	6,551 *
CarDE [-3;+3]	20,275 *	52,819 *
CarAE [-1;+1]	179,394 *	8,931 *
CarDE [-1;+1]	21,591 *	4,182

**CAREst e CARPos:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela de estimação e de pós-evento, respectivamente; **T-3, T-2 e T-1:** séries dos retornos em excesso no 3º, 2º e 1º dias de pregão anterior à data do evento, respectivamente; **T0:** série do retorno em excesso na data do evento; **T+1, T+2 e T+3:** séries dos retornos em excesso do 1º, 2º e 3º dias de pregão posterior à data do evento, respectivamente; **CARAE e CARDE:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela do evento, antes de T0 e depois de T0, respectivamente.

\* Rejeita  $H_0$  com nível de significância de 5%; \*\* Rejeita  $H_0$  com nível de significância de 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

O *Sign Test* (tabela 12) não rejeitou a hipótese nula de igualdade entre a quantidade de retornos anormais positivos e negativos para a maior parte das séries. As exceções foram registradas em T-1 para a carteira de empresas que estendem o benefício (BTE) com retorno anormal médio positivo de 1,247%. E, ainda, para a carteira de empresas que possuem beneficiários específicos (BE) a hipótese nula foi rejeitada após o evento em T+2 e T+3 sendo registrados retornos de -0,157% e 0,275% respectivamente.

Tabela 12 – Exercício: *Sign Test*

Séries	Beneficiários Específicos (BE)			Beneficiários Todos Empregados (BTE)		
	N <sup>+</sup>	AR%	Z <sub>teste</sub>	N <sup>+</sup>	AR%	Z <sub>teste</sub>
T-3	27	-0,117	-0,267	12	-0,232	0,209
T-2	26	-0,159	-0,535	12	0,097	0,209
T-1	27	0,155	-0,267	18	1,247	2,711 *
T0	24	-0,075	-1,069	8	0,131	-1,460
T+1	29	0,106	0,267	13	0,381	0,626
T+2	22	-0,157	-1,604 **	10	0,080	-0,626
T+3	34	0,275	1,604 **	9	-0,185	-1,043

T-3, T-2 e T-1: séries dos retornos em excesso no 3º, 2º e 1º dias de pregão anterior à data do evento, respectivamente; T0: série do retorno em excesso na data do evento; T+1, T+2 e T+3: séries dos retornos em excesso do 1º, 2º e 3º dias de pregão posterior à data do evento, respectivamente.

N<sup>+</sup>: quantidade de retornos anormais positivos; AR%: retorno médio percentual da série; Z<sub>teste</sub>: estatística de teste calculada utilizando-se da proporção de teste de 0,50 (retornos negativos e positivos são equiprováveis).

\* Rejeita H<sub>0</sub> com nível de significância de 5%; \*\* Rejeita H<sub>0</sub> com nível de significância de 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

No teste de WRST (tabela 13), os resultados indicam que, estatisticamente, a análise das séries pareadas antes (CARAE) e depois (CARDE) do evento e, das janelas de estimação (CAREst) e pós-evento (CARPos) são idênticas para as duas carteiras e janelas consideradas.

Tabela 13 – Exercício: Estatística do *Wilcoxon Rank Sum Test*

Pares	Séries	Beneficiários Específicos (BE)		Beneficiários Todos Empregados (BTE)	
		AR%	Rw	AR%	Rw
1	CarEst	0,295	-0,815	-0,276	-0,967
	CarPos	0,593		0,181	
2	CarAE [-3;+3]	-0,121	-0,803	1,113	1,087
	CarDE [-3;+3]	0,224		0,276	
3	CarAE [-1;+1]	0,155	-0,291	1,247	1,483
	CarDE [-1;+1]	0,106		0,381	

CAREst e CARPos: retornos anormais acumulados das ações dentro da janela de estimação e de pós-evento, respectivamente; CARAE e CARDE: retornos anormais acumulados das ações dentro da janela do evento, antes de T0 e depois de T0, respectivamente.

AR%: retorno médio percentual da série; Rw: estatística de teste.

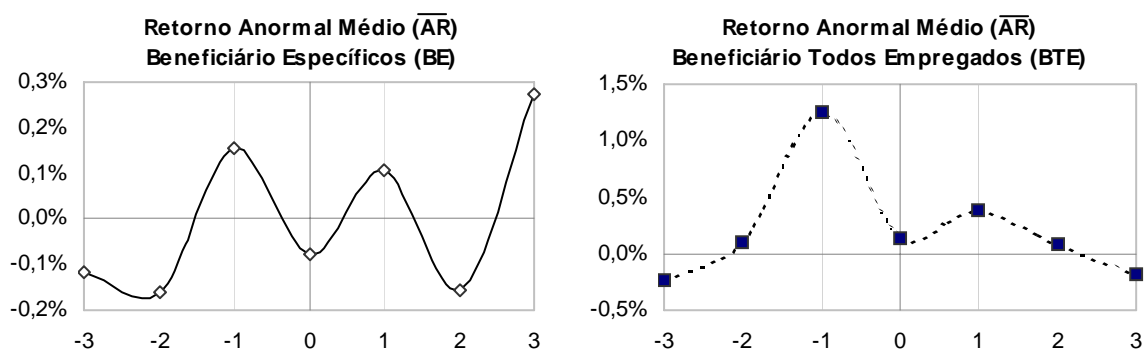
\* Rejeita H<sub>0</sub> com nível de significância de 5%; \*\* Rejeita H<sub>0</sub> com nível de significância de 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

A análise do gráfico 6, dos retornos anormais médios, mostra-se semelhante à obtida pelo evento de outorga no intervalo [-1;+1]. Com intensidades diferentes de queda e elevação dos retornos anormais, há um

aumento do retorno anormal em T-1 seguido de uma queda em T0, com recuperação em T+1. Como a estatística do *Sign Test* indicou significância em T-1 para a carteira de empresas com beneficiários específicos (BTE), pode-se concluir que, antes do exercício, na média, o retorno anormal registrado das ações é positivo para tais ações.

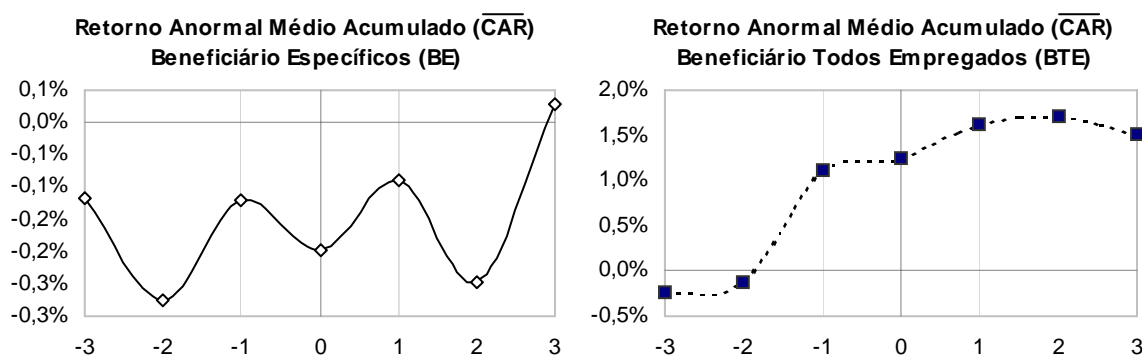
**Gráfico 6 – Exercício: Retorno Anormal Médio**



Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

Por meio do gráfico 7 é possível deduzir que, após o exercício, há uma tendência de alta dos retornos anormais médios acumulados. Tal situação pode indicar que os beneficiários ao exercerem as opções de compra de ações, transmitem ao mercado que acreditam no potencial da empresa.

**Gráfico 7 – Exercício: Retorno Anormal Médio Acumulado**



Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

#### 4.4 Carteira 4 - Evento de Venda de Ações após Exercício de Opção

Uma vez mais, os resultados expostos na tabela 14 limitam a interpretação dos testes paramétricos, devido a rejeição da hipótese de normalidade para a maioria das séries.

**Tabela 14 – Venda: Estatística do Teste *Jarque-Bera***

Séries	Beneficiários Específicos (BE)	Beneficiários Todos Empregados (BTE)
CAREst	9,101 *	38,444 *
CARPos	22,728 *	1,085
T-3	107,507 *	10,275 *
T-2	17,702 *	8,674 *
T-1	14,354 *	38,042 *
T0	21,662 *	9,001 *
T+1	14,392 *	4,230
T+2	16,742 *	8,079 *
T+3	15,688 *	14,684 *
CarAE [-3;+3]	15,613 *	17,024 *
CarDE [-3;+3]	9,957 *	9,668 *
CarAE [-1;+1]	14,354 *	38,042 *
CarDE [-1;+1]	14,392 *	4,230

**CAREst e CARPos:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela de estimação e de pós-evento, respectivamente; **T-3, T-2 e T-1:** séries dos retornos em excesso no 3º, 2º e 1º dias de pregão anterior à data do evento, respectivamente; **T0:** série do retorno em excesso na data do evento; **T+1, T+2 e T+3:** séries dos retornos em excesso do 1º, 2º e 3º dias de pregão posterior à data do evento, respectivamente; **CARAE e CARDE:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela do evento, antes de T0 e depois de T0, respectivamente.

\* Rejeita  $H_0$  com nível de significância de 5%; \*\* Rejeita  $H_0$  com nível de significância de 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

O *Sign Test* (tabela 15) indicou a rejeição da hipótese nula somente para o retorno anormal médio em T-2 para a carteira composta pelas empresas que restringe o benefício a pessoas chaves (BE). Ou seja, os retornos anormais positivos e negativos registrados possuem proporções diferentes. E, ainda, considerando que o retorno anormal médio registrado foi de  $-0,432\%$  conclui-se que em T-2, em média, as ações das empresas BE apresentam retornos anormais negativos.

Tabela 15 – Venda: *Sign Test*

Séries	Beneficiários Específicos (BE)			Beneficiários Todos Empregados (BTE)		
	N <sup>+</sup>	AR%	Z <sub>teste</sub>	N <sup>+</sup>	AR%	Z <sub>teste</sub>
T-3	37	-0,006	-1,091	22	0,114	-1,361
T-2	30	-0,432	-2,619 *	25	-0,007	-0,544
T-1	37	-0,189	-1,091	23	0,033	-1,089
T0	38	0,091	-0,873	26	0,151	-0,272
T+1	40	-0,130	-0,436	25	-0,036	-0,544
T+2	48	0,181	1,309	22	-0,325	-1,361
T+3	44	0,067	0,436	25	-0,091	-0,544

**T-3, T-2 e T-1:** séries dos retornos em excesso no 3º, 2º e 1º dias de pregão anterior à data do evento, respectivamente; **T0:** série do retorno em excesso na data do evento; **T+1, T+2 e T+3:** séries dos retornos em excesso do 1º, 2º e 3º dias de pregão posterior à data do evento, respectivamente.

**N<sup>+</sup>:** quantidade de retornos anormais positivos; **AR%:** retorno médio percentual da série; **Z<sub>teste</sub>:** estatística de teste calculada utilizando-se da proporção de teste de 0,50 (retornos negativos e positivos são equiprováveis).

\* Rejeita H<sub>0</sub> com nível de significância de 5%; \*\* Rejeita H<sub>0</sub> com nível de significância de 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

As estatísticas obtidas para o *Wilcoxon Rank Sum Test* (tabela 16) mostram igualdade entre as séries comparadas para as carteiras e janelas analisadas.

Tabela 16 – Venda: Estatística do *Wilcoxon Rank Sum Test*

Pares	Séries	Beneficiários Específicos (BE)		Beneficiários Todos Empregados (BTE)	
		AR%	Rw	AR%	Rw
1	CarEst	0,179	1,280	-0,171	-0,120
	CarPos	-0,262		-0,269	
2	CarAE [-3;+3]	-0,627	-1,405	0,140	0,602
	CarDE [-3;+3]	0,118		-0,452	
3	CarAE [-1;+1]	-0,189	-0,343	0,033	-0,104
	CarDE [-1;+1]	-0,130		-0,036	

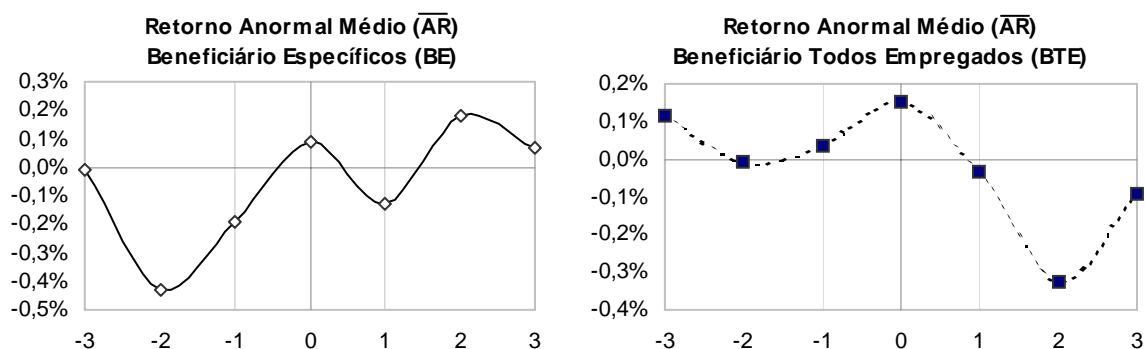
**CAREst e CARPos:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela de estimação e de pós-evento, respectivamente; **CARAE e CARDE:** retornos anormais acumulados das ações dentro da janela do evento, antes de T0 e depois de T0, respectivamente.

**AR%:** retorno médio percentual da série; **Rw:** estatística de teste.

\* Rejeita H<sub>0</sub> com nível de significância de 5%; \*\* Rejeita H<sub>0</sub> com nível de significância de 10%.

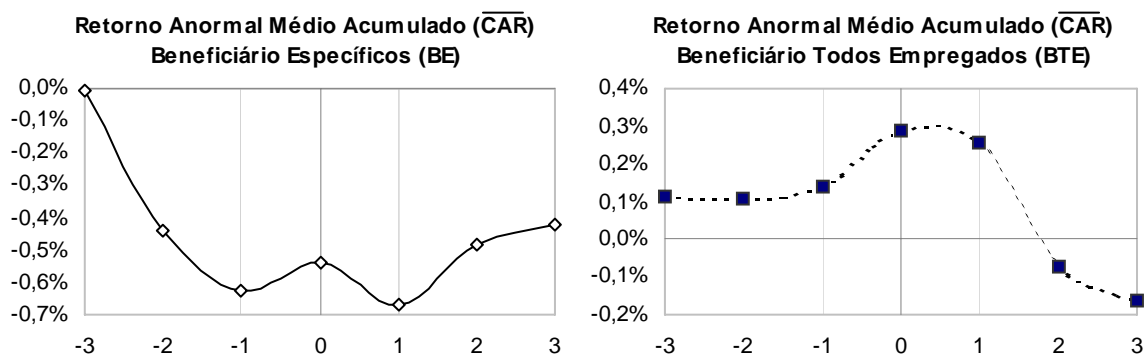
Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

Analisando o gráfico 8 é possível verificar que, independente da carteira de empresas, os beneficiários vendem no pico de valorização das ações considerando o intervalo [-1;+1].

**Gráfico 8 – Venda: Retorno Anormal Médio**

Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

Entretanto, observando o gráfico 9, após a venda das ações a tendência dos retornos anormais acumulados das ações entre as carteiras consideradas mostra-se oposta. Para a carteira das ações das empresas que possuem beneficiários específicos (BE) o desenho da curva aponta para uma trajetória ascendente apesar da queda em T-1. Enquanto que para as empresas que estendem o benefício (BTE) a trajetória parece ser descendente após o evento.

**Gráfico 9 – Venda: Retorno Anormal Médio Acumulado**

Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

#### 4.5 Análise Descritiva da Rentabilidade Média das Carteiras

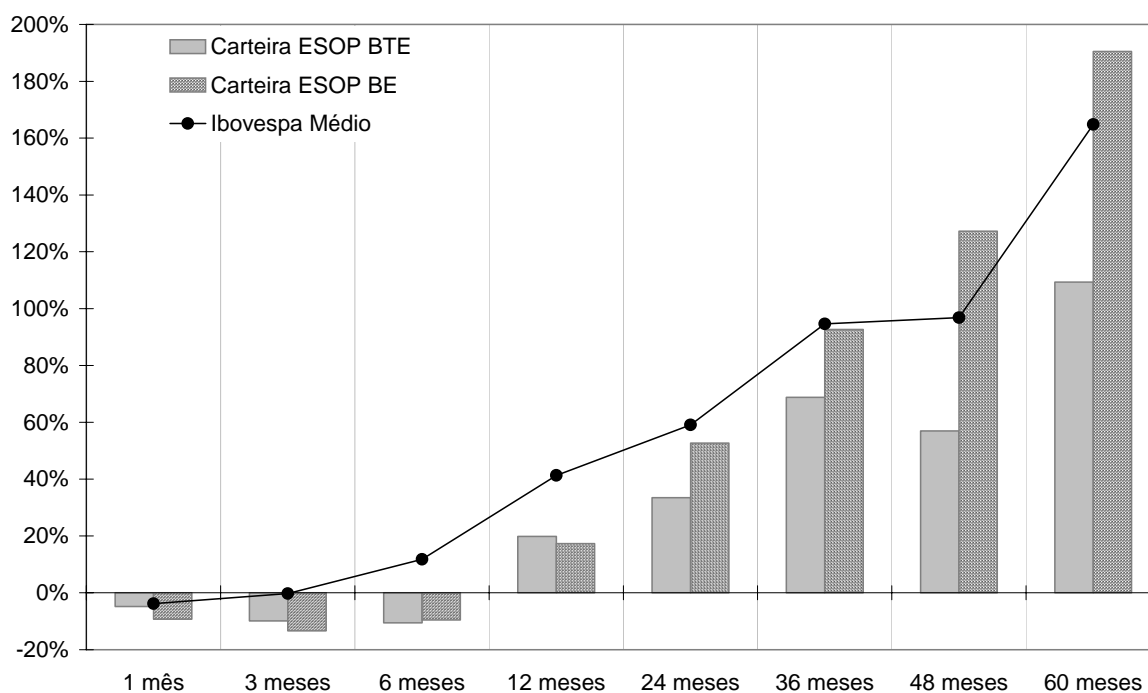
Uma análise meramente descritiva da rentabilidade média das carteiras de ações de empresas que adotaram o *ESOP* no período considerado nesse estudo, levantada nos últimos 48 e 60 meses (até 10 de janeiro de 2008), parece indicar que as ações de empresas que adotaram o *ESOP* apenas para pessoas-



chave na organização (BE) apresentaram rentabilidade superior a das ações da carteira do IBOVESPA no mesmo período. Já as que adotaram o plano para todos os funcionários (BTE) apresentaram rentabilidade inferior à do IBOVESPA, conforme gráfico 10 abaixo.

Entretanto, no curto prazo (até 12 meses), pelo mesmo gráfico, comportamento inverso entre as carteiras BTE e BE é observado, com empresas que concederam o benefício a todos os empregados (BTE) performando ligeiramente melhor. Ambas as carteiras consideradas (BTE e BE) performaram pior que o IBOVESPA em até 36 meses.

**Gráfico 10 – Rentabilidade Média no Período**



Fonte: Elaboração própria a partir do Excel

Tal análise, entretanto, não pretende ser conclusiva, uma vez que não considera outras variáveis de controle, que não a adoção do plano e sua extensão a beneficiários, sobre a rentabilidade das ações da carteira. Nesse sentido, pretende-se empreender futuras pesquisas sobre a influência do *ESOP* e de suas particularidades sobre o valor da empresa no médio e longo prazo. Ressalta-se que, no presente estudo, a ferramenta de estudo de eventos utilizada permite

inferências apenas sobre o valor das ações no curtíssimo prazo (janela do evento). Algumas considerações preliminares podem até ser feitas para o médio prazo utilizando-se tal metodologia, ao se comparar as janelas de estimação e pós-evento. Todavia, já em tal situação, afirmações conclusivas não devem ser feitas, pois não é mais possível isolar a influência dos eventos relativos ao *ESOP* sobre os resultados encontrados, uma vez que outros eventos podem ter ocorrido nesses períodos.

## 5 Conclusões

O objetivo principal do trabalho foi analisar o conteúdo informacional liberado por eventos relativos a *ESOP* pelas empresas negociadas na BOVESPA e, nesse sentido, a seguinte questão foi formulada: qual o efeito do *ESOP* sobre o preço das ações das empresas que o adotaram?

Para a execução da pesquisa utilizou-se da Metodologia de Estudo de Eventos e foram analisados quatro eventos relativos ao *ESOP* que poderiam provocar maior impacto nos preços das ações, quais sejam: i) a data de Deliberação do plano; ii) a data de Outorga de opção; iii) a data de Exercício da opção e iv) a data de Venda de ações.

A hipótese inicial de trabalho era de que ao redor das três primeiras datas citadas os retornos anormais das ações fossem positivos devido à possibilidade de alinhamento de interesses entre gestores e acionistas decorrentes da adoção de um desenho de *ESOP* que favorecesse tal situação. E, para a data de venda de ações, a expectativa era que os retornos anormais das ações fossem negativos devido ao conteúdo informacional negativo relativo às perspectivas dos gestores em relação à empresa no médio e longo prazo.

Para as datas supracitadas, foram definidas duas janelas de evento para verificação do impacto do anúncio de eventos relativos aos *ESOP* nos retornos das ações, ambas centradas na data de publicação do evento, com extensão de três e sete dias, ou seja, os intervalos das janelas de evento foram assim definidos: [-1;+1] e [-3;+3].

As ações das empresas foram separadas de acordo com o critério de elegibilidade dos beneficiários do *ESOP*. Caso o documento referente ao *ESOP*

restringisse os beneficiários elegíveis às pessoas consideradas importantes no processo decisório, as ações dessa empresa fizeram parte das carteiras designadas como Beneficiários Específicos (BE). Em situação contrária, ou seja, em que houvesse a possibilidade de participação de quaisquer empregados, mesmo que fosse necessária aprovação por um comitê, as ações compuseram as carteiras de Beneficiários Todos os Empregados (BTE).

Para mensurar os retornos anormais das ações, utilizaram-se três modelos estatísticos: Retornos Ajustados à Média Constante, ao Mercado e ao Risco e ao Mercado. Os resultados obtidos foram submetidos ao teste de normalidade de *Jarque-Bera* e aos paramétricos *One-Sample T Test* e o *Paired-Samples T Test* e não-paramétricos *Sign Test* e *Wilcoxon Rank Sum Test*. A maioria dos resultados obtidos pelo teste de *Jarque-Bera* rejeitou a hipótese nula de normalidade, reforçando a hipótese de que a distribuição dos retornos das ações é leptocúrtica e, portanto, somente os resultados empíricos obtidos pelos testes não-paramétricos foram analisados.

Apesar do trabalho ter utilizado para mensuração do retorno normal três modelos estatísticos, somente foram apresentados os resultados obtidos por meio do modelo de Retornos Ajustados ao Risco e ao Mercado, pois os demais apresentaram resultados semelhantes. Tal fato reforça o resultado relatado por Brown e Warner (1980) de que diferentes modelos de estimação dos retornos anormais não são capazes de influenciar significativamente os resultados do modelo quando esses são, de fato, relevantes.

O resultado do teste de séries pareadas não-paramétrico (WRST) para o evento de deliberação do plano mostrou que os retornos anormais médios acumulados antes e depois do evento não são iguais para a carteira das empresas que estendem o benefício a todos os empregados (BTE). E, ainda, considerando os retornos registrados, os retornos depois do evento são menores, na média, que os anteriores. Esse parece ser o único evento com algum conteúdo informacional, visto que, para os demais eventos, não houve alteração de comportamento, estaticamente significativa, dos retornos anormais médios acumulados antes e depois do evento. O que pode ser ratificado pelas estatísticas do WRST, para a carteira das ações das empresas nas quais as pessoas elegíveis para o *ESOP* são restritas (BE), que não foram significativas.

Ainda, para o evento de deliberação do plano, a única estatística calculada significativa no *Sign Test* foi registrada em T+1 para a carteira de empresas que possibilita a elegibilidade de todos os empregados (BTE) e negativa (-2,723%). Tal resultado permite concluir que após a deliberação do plano, em média, para as empresas BTE os retornos anormais são negativos.

A carteira composta por ações de empresas que estendem o benefício a todos os empregados (BTE) ainda apresentou estatísticas do *Sign Test* significativas para os eventos de outorga e exercício. No evento de outorga, a significância de resultado ocorreu na data do evento (T0) e registrou retorno anormal negativo de -0,827%. Já para o evento de exercício das opções o resultado significativo ocorreu um dia antes do evento, em T-1, e registrou retorno anormal médio de 1,247%.

A carteira que restringe a população de pessoas que podem ser elegíveis (BE) para o *ESOP* também registrou estatística significativa (*Sign Test*) para o evento de exercício de opções após o evento, em T+2 e T+3. Nos referidos dias os retornos anormais médios registrados foram de -0,157% e 0,275%, respectivamente. E, o último resultado estatisticamente significativo para a referida carteira ocorreu dois dias antes da venda das ações com retorno anormal médio de -0,432%.

Considerando todos os resultados obtidos pela pesquisa, pode-se constatar que estes não foram conclusivos quanto ao ganho dos acionistas quando da ocorrência de eventos relativos ao *ESOP*. Todavia, há indícios da existência de diferenças no conteúdo informacional transmitido ao mercado em relação aos beneficiários elegíveis para o plano e em relação ao tipo de evento anunciado.

Por fim, algumas limitações deste trabalho podem também contribuir em pesquisas futuras. Primeiro, para as datas de deliberação e outorga, utilizar a data de convocação da assembleia ao invés da data de realização da assembleia (de aprovação).

Segundo, realizar uma classificação descritiva dos planos verificando as diferenças entre os planos das empresas quanto ao período de *vesting*, de concessão de direito, formação dos preços de exercício da opção e a restrição ou não da alienação das ações imediatamente após o exercício da opção.

Terceiro, verificar se existe limitação percentual, em relação à quantidade das ações que compõem o capital da empresa, para emissão de ações objetivando atender ao plano. Caso positivo, classificar as empresas em faixas percentuais. O

objetivo é verificar a relação entre a diluição da participação acionária e o conteúdo informacional dos eventos relativos ao *ESOP*.

E, por último, utilizando-se ainda da Metodologia de Estudo de Eventos, criar uma carteira de controle composta por empresas que não adotam o *ESOP* e que sejam similares às empresas que adotam e que participam do estudo. O objetivo é verificar se as carteiras, de estudo e de controle, produzem resultados divergentes ou convergentes.

## 6 Referências Bibliográficas

- AKERLOF, George A.. The Market for "Lemons": quality uncertainty and the market mechanism. **Quarterly Journal of Economics**, v. 84, n. 3, p. 488-500, August 1970.
- ALCHIAN, Armen; DEMSETZ, Harold. Production, Information Costs, and Economic Organization. **American Economic Review**, v. 62, n. 5, p. 777-795, December 1972.
- ALVES, Nelson T. H.. **Estruturas de Governança Corporativa de Bancos do Nível 1 da BOVESPA**. 162 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná: Curitiba, 2005.
- ARROW, Kenneth J.. **Essays of Theory of Risk Bearing**. Chicago: Markham Publishing Company, 1971.
- BECHT, Marco; BOLTON, Patrick; RÖELL, Alisa. **Corporate Governance and Control**. National Bureau of Economic Research (NBER), n. 9371, December 2002. Disponível em NBER: <http://www.nber.org/papers/W9371>. Acesso em: 16 Maio 2007
- BERLE, Adolf. A.; MEANS, Gardiner. C. (1932). **A Moderna Sociedade Anônima e a Propriedade Privada**. Tradução de Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Abril Cultural, Livro primeiro, cap. IV-VI, p. 69-126, 1984.
- BINDER, John J.. The event study methodology since 1969. **Review of Quantitative Finance and Accounting**, n. 11, p. 111-137, 1998.
- BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO (BOVESPA). Disponível em: <http://www.bovespa.com.br>.

- BOWIE, Jennifer, **Option-based Incentive Programs, Shareholder Value and Ownership Concentration - a study on the Stockholm Stock Exchange**. University of Stockholm. Department of Economics, Master Thesis, 2000. Disponível em: <http://www.ne.su.se/education/grundutbild/cd/vt03/d/duppex.html>. Acesso em: Setembro 2007.
- BRASIL, lei nº 6.404 de 15 de Dezembro de 1976, Dispõe sobre as sociedades por ações. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6404consol.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6404consol.htm). Acesso em: 10 Março 2007.
- \_\_\_\_\_, lei nº 11.638 de 28 de Dezembro de 2007, Altera e revoga dispositivos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e da Lei no 6.385, de 7 de dezembro de 1976, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2007/lei/11638.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/11638.htm). Acesso em: 14 de Janeiro 2008.
- BROWN, Stephen J.; WARNER, Jerold B.. Measuring Security Price Performance. **Journal of Financial Economics**. Amsterdam: North Holland. vol. 8, p. 205-258, April 1980.
- \_\_\_\_\_. Using Daily Stock Returns. **Journal of Financial Economics**. vol. 14, n. 1, p. 3-31, March 1985.
- CAMARGOS, Marcos A.; BARBOSA, Francisco V.. Estudos de Evento: teoria e operacionalização. **Caderno de Pesquisas em Administração**. São Paulo, vol. 10, n. 3, p. 1-20, Julho/Setembro 2003.
- CAMPBELL, John Y.; LO, Andrew W.; MACKINLAY, A. Craig. **The Econometrics of Financial Markets**. 2ª ed., New Jersey: Princeton University Press, p. 149-180, 1997.
- CARLIN, Tyrone M.; FORD, Guy. **A Governance Perspective on Executive Options Plans – Reflections on Some Australian Empirical Evidence**. Macquarie Graduate School of Management. March 2004. MGSM Working Paper n. 2004-4. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=536482>. Acesso em: 28 Março 2007.
- CARPENTER, Jennifer N.. The Exercise and Valuation of Executive Stock Options. **Journal of Financial Economics**. vol. 48, p. 127-158, 1998.
- CARPENTER, Jennifer N.; REMMERS, Barbara. Executive Stock Option Exercises and Inside Information. **Journal of Business**. vol. 74, n. 4, p. 513-534, 2001.



CHENG, Qiang; WARFIELD Terry D.. Equity Incentives and Earnings Management. **The Accounting Review**, vol. 80, n. 2, p. 441–476, 2005.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). Ofício-Circular/CVM/SNC/SEP nº01/2007. Rio de Janeiro. 14 Fevereiro 2007. Disponível em: [http://www.cvm.gov.br/port/atos/oficios/Oficio-Circular-CVM-SNC-SEP-01\\_2007.asp](http://www.cvm.gov.br/port/atos/oficios/Oficio-Circular-CVM-SNC-SEP-01_2007.asp). Acesso em: 10 Abril 2007

COASE, Ronald. **The Nature of the Firm**. *Economica*, v.4, p. 386-405, 1937.

DeFUSCO, Richard A.; JOHNSON, Robert R.; ZORN, Thomas S.. The Effect of Executive Stock Option Plans on Stockholders and Bondholders. **The Journal of Finance**. vol. XLV, n. 2, June 1990.

EISENHARDT, Kathleen. Agency Theory: An Assessment and Review. **Academy of Management Review**. vol. 14, p. 57-74, January 1989.

ELMLUND, Lars; NILSSON, Johan. Shareholder Reactions to the Introduction of Stock-Option Programs in Swedish Companies. Master thesis, Göteborg University, n. 2000:21, 2001. Disponível em: [http://gupea.ub.gu.se/dspace/bitstream/2077/2474/1/Elmlund\\_2000\\_21.pdf](http://gupea.ub.gu.se/dspace/bitstream/2077/2474/1/Elmlund_2000_21.pdf). Acesso em 19 Novembro 2007.

FAMÁ, Rubens; MARCONDES, Darcio A.. Proposta para Premiar Executivos Através de Opções de Ações Indexadas e Ajustadas ao Beta. Universidade de São Paulo – USP. **V SEMEAD**. 27 e 28 Junho 2001. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/5semead>. Acesso em: 17 Março 2007.

FEIJÓ, Carmem A.; VALENTE, Elvio. A Firma na Teoria Econômica e como Unidade de Investigação Estatística: evolução nas conceituações. **R. Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 8, n.2, p. 351-376, Julho/Dezembro 2004.

GRINBLATT, Mark; TITMAN, Sheridan. **Mercados Financeiros & Estratégia Corporativa**. 2ª ed., Tradução de Jorge Ritter, Tomas Anker, Eduardo Fernandes Pestana Moreira. Porto Alegre: Bookman, cap.18, p.524-545, 2005.

HALL, Brian J.. **What You Need to Know About Stock Options**. *Harvard Business Review*. p. 121-129, March/April 2000.

HEATH, Chip; HUDDART, Steven J.; LANG, Mark. **Psychological Factors and Stock Option Exercise**. March 1998. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=77488>. Acesso em: 17 Dezembro 2006.

- IUDÍCIBUS, Sérgio; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto R.. **Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações**. São Paulo: Atlas. Equipe de professores da FIECAFI/USP. 5ª ed., p. 237-238, 2000.
- IKÄHEIMO, Seppo; KJELLMAN, Anders; HOLMBERG, Jan; JUSSILA, Sari. Employee Stock Option Plans and Stock Market Reaction: evidence from Finland. **The European Journal of Finance**, vol. 10, n. 2, p. 105-122, 2004.
- JENSEN, Michael. C. (1983); Organization theory and methodology. **Foundations of Organizational Strategy**, Harvard University Press, 1998. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=94036>. Acesso em: 12 Agosto 2006.
- JENSEN, Michael. C.; MECKLING, William. H.. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost and Ownership Structure. **The Journal of Financial Economics**. October 1976, vol. 3, n. 4, p. 305-360. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=94043>. Acesso em: 12 Agosto 2006.
- JENSEN, Michael. C.; MURPHY, Kevin J.. CEO Incentives: It's Not How Much You Pay, But How. **Harvard Business Review**, n. 3, May/June 1990. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=146148>. Acesso em: 17 Dezembro 2006.
- \_\_\_\_\_. **Performance Pay and Top Management Incentives**. Foundations of Organizational Strategy. Harvard University Press. 1998. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=94009>. Acesso em: 17 Dezembro 2006.
- JENSEN, Michael. C., MURPHY, Kevin. J.; WRUCK, Erick. G.. Remuneration: Where We've Been, How We Got to Here, What are the Problems, and How to Fix Them. **ECGI - Finance Working Paper**, n. 44, July 2004. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=561305>. Acesso em: 17 Dezembro 2006.
- JOHNSON, Calvin H.. Why Stock and Stock-Option Compensation are Such a Terrible Idea. The University of Texas School of Law. **Law and Economics Working Paper**, n. 003, Oct. 2003. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=474362>. Acesso em: 17 Dezembro 2006.
- KATO, Hideaki K.; LEMMON, Michael; LUO, Mi; SCHALLHEIM, James. An empirical Examination of the Costs and Benefits of Executive Stock Options: evidence from Japan. **Journal of Financial Economics**, vol. 78, n. 2, p. 435-461, November 2005.
- KRAUTER, Elizabeth. A Remuneração de Executivos Baseada em Opções de Ações Indexadas ao IBOVESPA e a Criação de Valor para o Acionista. Universidade de São Paulo – USP. **IX SEMEAD**. 10 e 11 Agosto 2006. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/Semead/9semead>. Acesso em: 17 Março 2007.

- LAMBERT, Richard. A.; LANEN William. N.; LARCKER David F.. Executive Stock Options Plans and Corporate Dividend Policy. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, vol. 24, n. 4, p. 409-425. December 1989.
- LANGMANN, Christian. Stock Market Reaction and Stock Option Plans: evidence from Germany. **Schmalenbach Business Review**, vol. 59, p. 85-106, January 2007. Disponível em <http://ssrn.com/abstract=1000143>. Acesso em: 17 Setembro 2007.
- MACKINLAY, A. Craig. Event Studies in Economics and Finance. **Journal of Economic Literature**, vol. XXXV, p.13-39, March 1997.
- MARRIS, Robin. A Model of the Managerial Enterprise. **Quarterly Journal of Economics**, v. 77, n. 2, p. 185-209, May 1963.
- MARTINEZ, Antonio L.. Análise da Surpresa dos Analistas ao Anúncio dos Resultados Contábeis: Evidências Empíricas para as Companhias Abertas Brasileiras. Universidade de São Paulo – USP. 4º **Congresso de Controladoria e Contabilidade**. Pesquisa Contábil e Desenvolvimento Econômico-Social. 7 e 8 Outubro 2004. Disponível em <http://www.congressoeac.locaweb.com.br/artigos42004/161.pdf>. Acesso em: 17 Março 2007.
- MAS-COLELL, Andreu; WHINSTON, Michael. D.; GREEN, Jerry R.. **Microeconomic Theory**. Oxford: University Press, cap.14, p. 477-501, 1996.
- MATSUURA, Yoshiyuki. The market reaction to stock option plan introduction in Japan. **Journal of Comparative International Management**, vol. 6, n. 1, June 2003.
- NUNES, Alexssander A. e MARQUES, José A. V. C.. Planos de Incentivos Baseados em Opções de Ações: uma exposição das distinções encontradas entre as demonstrações contábeis enviadas à CVM e à SEC. **R. Cont. Fin. – USP**, São Paulo, n. 38, p. 57-73, Maio/Agosto 2005.
- OLIVEIRA, António F.. **Remuneração de Administradores e Planos de Aquisição de Acções**. Comissão do Mercado de Valores Mobiliários, Lisboa. Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários, n. 19, Dezembro 2004.
- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L.. **Econometria: modelos & previsões**. Rio de Janeiro: Elsevier, Tradução da 4ª ed., 2004.
- RESENDE-FILHO, Moisés A.. **Sobre o Modelo Principal-Agente, suas Aplicações e Implicações à Luz de uma Formulação Simples**. Outubro 2007. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1024060>. Acesso em: 29 Outubro 2007.

- RIBEIRO, Tulio S.; LEAL, Ricardo P. C.. Estrutura Fractal em Mercados Emergentes. **RAC**, v. 6, n. 3, p.97-108, Setembro/Dezembro 2002.
- ROSS, Stephen A.. The Economic Theory of Agency: the Principal's Problem. **American Economic Review**, vol. 63, n. 2, p. 134-139, May 1973.
- ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F.. **Administração Financeira**: Corporate Finance. São Paulo. Atlas, 2002.
- SANDERS, W. Gerard. Behavioral Responses of CEOs to Stock Ownership and Stock Option Pay. Brigham Young University. **Academy of Management Journal**, vol. 44, n. 3, p. 477-492, 2001.
- SANTOS, Mário C.; PACHECO, Luís K.. Efeitos nas Cotações do Anúncio de Novas Emissões de Ações de Bancos Portugueses. Comissão do Mercado de Valores Mobiliários, Lisboa. **Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários**, n. 24, Novembro 2006. Edição especial – 15 anos CMVM.
- SHLEIFER, Andrei; VISHNY, Robert W.. A Survey of Corporate Governance. **Journal of Finance**, vol. 52, n. 2, p.737-783, June 1997.
- SILVEIRA, Alexandre. D. M. da. **Governança Corporativa, Desempenho e Valor da Empresa no Brasil**. 165 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo: São Paulo, 2002.
- \_\_\_\_\_. **Governança Corporativa e Estrutura de Propriedade: determinantes e relação com o desempenho das empresas no Brasil**. 250 f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo: São Paulo, 2004.
- SILVEIRA, Márcia. A.. Gerenciamento de Resultados e Opções de Ações: uma pesquisa em companhias abertas no Brasil. Universidade de São Paulo - USP. **6º Congresso de Controladoria e Contabilidade**. Pesquisa Contábil e Desenvolvimento Econômico-Social. 27 e 28 Julho 2006. Disponível em: <http://www.congressoeac.locaweb.com.br/artigos62006/86.pdf>. Acesso em: 17 Março 2007.
- SINCICH, Terry. **Business Statistics by Example**. 5ª ed., Florida: Prentice-Hall International Inc., cap.18, p.1061-1128, 1996.
- SMITH, Adam (1976). **Investigação Sobre a Natureza e as Causas da Riqueza das Nações**. Tradução de Luiz João Baraúna. São Paulo: Nova Cultural, Livro quinto, vol. II, cap.I, p.171-273, 1988.

- SOARES, Rodrigo Oliveira; ROSTAGNO, Luciano Martin e SOARES, Karina T. Costa. Estudo de Evento: o método e as formas de cálculo do retorno anormal. In: Encontro Nacional da ANPAD, 26, Salvador, 2002. **Anais...** Salvador: ANPAD, Setembro 2007. CD-ROM.
- SRIVASTAVA, Anup. Earnings Management Choices When Stock-Option Incentives Conflict. **Mays Business School**, Texas A&M Universit. 20 Setembro 2005. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=685221>. Acesso em: 30 Março 2007.
- TORRES, Ricardo, BONOMO, Marco; FERNANDES, Cristiano. A Aleatoriedade do Passeio na Bovespa: testando a eficiência do mercado acionário brasileiro. **RBE**, Rio de Janeiro, n. 56, vol. 2, p.199-247, Abril/Junho 2002.
- VIEIRA, Kelmara M.; BECKER, João L.. Modelagem de Equações Estruturais Aplicada à Reação a *Splits*: integrando as hipóteses de sinalização, liquidez e nível ótimo de preços. In: Encontro Nacional da ANPAD, 31, Rio de Janeiro, 2007. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, Setembro 2007. CD-ROM.
- WILLIAMSON, Oliver. Managerial Discretion and Business Behavior. **American Economic Review**, v. 53, p. 1032-1055, 1964.
- YEO, Gillian H. H.; CHEN, Sheng-Syan; HO, Kim W.; LEE, Cheng-Few. Effects of Executive Share Option Plans on Shareholders Wealth and Firm Performance: the Singapore Evidence. **The Financial Review**, n. 34, p. 1-20, 1999.

## Anexos

### Anexo 1 – Procedimento do *Sign Test* Não-Paramétrico

O *Sign Test* consiste em substituir cada valor dos retornos anormais mensurados por um sinal positivo (+), caso o retorno anormal seja maior do que zero. Presume-se que os retornos das ações sejam independentes entre si e que a proporção entre sinais negativos e positivos sejam iguais (50%).

Caso os retornos anormais sejam independentes entre si, sob a hipótese nula, a quantidade de valores com retornos anormais positivos tem uma distribuição binomial com parâmetro  $p = 0,5$ . A hipótese alternativa é que a proporção seja diferente de 50%. Assim se  $H_0: p = 0,5$ , a hipótese alternativa é  $H_1: p \neq 0,5$ , onde  $p$  é a probabilidade de *CAR* ser positivo.

Portanto, pode-se utilizar uma aproximação da distribuição binomial quando o número de observações for suficientemente grande e utilizar a seguinte fórmula para padronização: 
$$z = \frac{n^+ - np}{p\sqrt{n}}$$

Onde  $n^+$  é o número de retornos anormais positivos,  $n$  é a quantidade de observações,  $p$  é a probabilidade igual a 0,5 e  $z$  é a distribuição normal padronizada.

Assim a estatística  $z$  calculada pode ser comparada com a  $Z_{\alpha/2}$  tabelada e, caso  $Z > Z_{\alpha/2}$ , a hipótese nula será rejeitada em favor da hipótese alternativa<sup>45</sup>.

---

<sup>45</sup> O teste também pode ser unilateral com  $H_0: p = 0,5$  e  $H_1: p > 0,5$  ou  $H_0: p = 0,5$  e  $H_1: p < 0,5$  sendo que neste caso a rejeição da hipótese nula é dada por  $Z > Z_{\alpha}$  (SINICICH, 1996, p. 1067)

Importante notar que o teste do sinal (*Sign Test*) é um teste de posicionamento que serve para indicar a direção dos retornos anormais (positivo ou negativo) não considerando a magnitude dos mesmos.

## **Anexo 2 – Procedimento do Teste Não-Paramétrico do *Wilcoxon Rank Sum***

O objetivo deste teste é a comparação de duas distribuições ( $D_1$  e  $D_2$ ) a fim de verificar se algumas dessas possui deslocamento à esquerda ou à direita da outra. O teste pressupõe a independência entre as duas distribuições confrontadas.

Para a implementação deste teste também será realizada a ordenação crescente dos retornos mensurados mas a janela do evento será dividida em duas: pré-evento e pós-evento. Os retornos em cada data serão numerados de forma a identificar a posição relativa desse ou seja, atribuir-se-á um posto para cada observação (sendo 1 para o menor valor).

Após o ranqueamento, os *ranks* das distribuições são somados separadamente produzindo dois valores,  $S_1$  e  $S_2$ . Caso as duas distribuições sejam idênticas espera-se que os valores encontrados sejam próximos. Caso algum dos valores seja muito maior que o outro, por exemplo,  $S_1$ , isso é uma evidência que a distribuição 1 está deslocada à direita da distribuição 2.

A estatística de teste  $R_w$  para distribuições suficientemente grandes ( $n_1 \geq 10$  e  $n_2 \geq 10 \Rightarrow n \geq 20$ ) aproxima-se da distribuição normal como se segue:

$$R_w = \frac{S_1 - \left[ \frac{n_1 n_2 + n_1 (n_1 + 1)}{2} \right]}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

A estatística acima será comparada com os valores tabelados para a distribuição normal. Para os testes unilaterais (onde a hipótese nula é que  $D_1$  e  $D_2$  são idênticas e a alternativa é que  $D_1$  é deslocada à direita de  $D_2$ , ou o contrário,  $D_2$  em relação de  $D_1$ ) a rejeição da hipótese nula em favor da alternativa será quando  $R_w > Z_\alpha$  (ou  $R_w < -Z_\alpha$ ).

Para os teste bicaudais, onde a hipótese nula é a mesma da anteriormente descrita e a alternativa é que  $D_1$  é deslocada à direita ou à esquerda de  $D_2$  (ou o contrário,  $D_2$  em relação de  $D_1$ ), a rejeição da hipótese nula em favor da alternativa será quando  $|R_w| > Z_{\alpha/2}$ .

No caso de janelas diferentes mas de tamanho reduzido será utilizado o somatório dos postos da menor janela como estatística de teste ou seja:

$$R_w \begin{cases} S_1 \text{ caso } n_1 < n_2 \\ S_2 \text{ caso } n_1 > n_2 \\ S_2 \text{ ou } S_1 \text{ caso } n_1 = n_2 \end{cases}$$

A estatística obtida será comparada com as áreas de rejeição da hipótese nula tabeladas para o teste e caso a estatística calculada esteja inserida no intervalo de rejeição a hipótese nula, esta será rejeitada em favor da alternativa.