

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM  
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE**

**DILZA MARIA FEIGL**

**UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE O EFEITO CONTÁGIO NAS  
EMPRESAS NEGOCIADAS NO MERCADO ACIONÁRIO  
BRASILEIRO E AUDITADAS PELA ARTHUR ANDERSEN**

**VITÓRIA**

**2005**

**DILZA MARIA FEIGL**

**UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE O EFEITO CONTÁGIO NAS  
EMPRESAS NEGOCIADAS NO MERCADO ACIONÁRIO  
BRASILEIRO E AUDITADAS PELA ARTHUR ANDERSEN**

Projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós Graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba em Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças – FUCAPE, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – nível Profissionalizante.

Orientador: Professor Dr. Fábio Moraes da Costa.

**VITÓRIA**

**2005**

Dedico este trabalho aos meus pais Ivo e Dilma, meu irmão Adilson e ao meu namorado Sergio.

## **AGRADECIMENTOS**

Antes de tudo, quando se decide entrar em um curso de Mestrado sabemos o quanto é difícil abrir mão de muitas coisas e pessoas. Por isso, a primeira coisa a fazer é agradecer a essas pessoas que entenderam minha ausência em muitos momentos e, mesmo assim, tiveram atitudes positivas em torcer por mim no desenvolvimento do trabalho.

Agradeço aos meus pais e irmão pelo entendimento em momentos difíceis e pela ausência em muitas horas em que precisaram de minha presença.

Aos colegas e professores do curso de Mestrado da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças pelo convívio e crescimento profissional em muitas discussões juntos e pela compreensão em momentos de ansiedade e nervosismo. Pela oportunidade de podermos juntos crescer e, ainda, colaborar de alguma forma com nossas pesquisas. Em especial ao amigo Alfredo Sarlo Neto pelo interesse e apoio no desenvolvimento deste trabalho.

Aos Professores Alexsandro Broedel Lopes e Fábio Moraes da Costa pelas valiosas colaborações e incentivos dados, por mostrarem as oportunidades, pelas críticas no desenvolvimento do trabalho, por fazerem acreditar que mesmo com prazos curtos e as dificuldades em encontrar palavras certas para dizer cada coisa, é possível realizar.

Aos colegas de turma Jorge Henrique de Miranda, André Luis Milagres Fernandes, Luis Sérgio Ribeiro dos Santos, Idália Antunes Cangussú Rezende, Aucilene, Franciane, Luciene, Eduardo Lira, Mirian pela amizade.

Agradeço à Dacasa Financeira S/A, empresa na qual trabalho, em especial à pessoa do Sr. Pedro Dadalto, pela disponibilização do horário de trabalho para dar continuidade aos estudos.

“Dê um peixe a uma pessoa, e ela se alimenta por um dia;  
Ensine-a a pescar, e ela se alimentará a vida inteira.”

Lao-Tsé

## RESUMO

Este estudo investiga o comportamento dos preços das ações das empresas negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo – BOVESPA, porém somente as auditadas pela Empresa Arthur Andersen. O propósito é saber se houve efeito contágio nas empresas negociadas na BOVESPA, cujas empresas eram auditadas pela Arthur Andersen após ter sido decretada e divulgada a falência da empresa americana Enron. A metodologia adotada foi o estudo de evento sobre uma amostra composta com dados de retorno das ações das empresas negociadas na BOVESPA nos anos de 2001 e 2002. As evidências encontradas indicam que houve retornos anormais negativos no período anterior a data da divulgação da falência da Enron. Desta forma, as evidências não confirmaram a hipótese de pesquisa que previa retornos anormais negativos após a divulgação da falência. Os resultados encontrados indicam que o mercado brasileiro foi eficiente à informação da falência da Enron, antecipando a sua divulgação.

## **ABSTRACT**

The goal of this study is to investigate the behavior of the price of the shares of companies which are negotiated in the Stock Exchange of São Paulo – BOVESPA, but analyzing only the ones which are audited by the company Arthur Andersen. The proposal is to know whether there was a contagious effect in the companies that were negotiated in BOVESPA and audited by Arthur Andersen after having been decreed and announced the bankruptcy of the American company Enron. The methodology that was adopted was the study of the event over a sample composed by data of return of shares of the companies that were negotiated in BOVESPA in 2001 and 2002. The evidences that were found indicate that there were negative abnormal returns in the analyzed period; the prices of the shares had suffered variations before the announcement of the bankruptcy of Enron. This way, we can confirm the hypothesis of the efficient market, in which the price of the shares is adjusted at the moment that some relevant information is published. New researches are suggested in order to find evidences on the effect of information published by the companies in the financial market at moments that preceded the bankruptcy of the American company Enron and also if companies negotiated in the Brazilian stock market and audited by another Big Five, nowadays Big four, would suffer any impact in the price of its shares after the announcement of the bankruptcy of Enron.

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1: Fatos ocorridos com as empresas Enron e Arthur Andersen.

Quadro 2: Formas de Eficiência no Mercado.

Quadro 3: Possível Resultado Esperado para a Hipótese.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tabela de Valores Críticos de  $t$  extraída da tabela E.3.

Tabela 2: Teste  $t$  de Hipóteses da Média Aritmética.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Fases do Estudo de Eventos.

Figura 2: Linha do Tempo – Estudo de Eventos.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução da Carteira (IPRA).

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
1.1 PROBLEMA .....	17
1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	17
1.3 JUSTIFICATIVA E IMPORTÂNCIA DA PESQUISA .....	18
1.4 METODOLOGIA .....	19
1.5 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA .....	20
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	22
2.1 TEORIA DOS CONTRATOS E GOVERNANÇA CORPORATIVA .....	22
2.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA E CONCEITO DA AUDITORIA .....	27
2.3 Caso ENRON E ARTHUR ANDERSEN .....	32
2.4 A TEORIA POSITIVA E O MERCADO DE CAPITALIS .....	43
2.5 A HIPÓTESE DO MERCADO EFICIENTE .....	44
2.6 EFEITO CONTÁGIO .....	46
2.7. RESULTADOS ESPERADOS .....	46
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	48
3.1. HIPÓTESE DO TRABALHO .....	51
3.2. ESTUDO DE EVENTO .....	52
3.2.1. Definição do Evento .....	52
3.2.2. Retorno Anormal – RA .....	53
3.2.3. Retorno Anormal Acumulado – CAR .....	57
3.2.4. Índice de Performance Retorno Anormal Acumulado – IPRA .....	57
3.2.5. Teste <i>t</i> de Hipóteses da Média Aritmética .....	58
3.3. SELEÇÃO DOS DADOS .....	59
<b>4 ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	63
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	67
5.1. CONCLUSÕES .....	67
5.2. LIMITAÇÕES .....	68

5.3. SUGESTÕES PARA FUTURA PESQUISA .....	69
<b>6 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>78</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A falência da Enron nos Estados Unidos envolvendo a empresa de Auditoria Arthur Andersen foi amplamente debatida na mídia nacional e internacional. O impacto e amplitude de seus efeitos provocaram uma mudança em algumas instituições no mercado americano. Em particular, pode-se citar a contabilidade, onde se passou a ter um aumento sobre a atividade do auditor, com a promulgação do *Sarbanes-Oxley Act*. O mercado tomou conhecimento dos escândalos envolvendo a Enron e a Arthur Andersen, havendo divulgação na mídia e colocando em cheque a credibilidade<sup>1</sup>:

*“O Crédit Suisse First Boston (CSFB) e o Deutsche Bank coordenaram a venda de US\$ 915 milhões em bônus de três anos para a comercializadora de energia Enron em julho, alguns meses antes que a empresa começasse a despencar na maior concordata do país. Os papéis, vendidos sob o nome de unidade **Marlin Water Trust II** mas garantidos pelas ações da Enron, eram destinados a retirar as dívidas dos livros contábeis da empresa, ligada ao empreendimento deficitário de água **Azurix**.”*

Pela sua magnitude, a falência da Enron também aumentou o interesse da área acadêmica sobre o papel e a atividade de auditoria. Apesar da importância da auditoria e, ainda, pelo fato de ser uma parte importante da contabilidade em todo o mundo, havia, contudo, poucos estudos direcionados para a área de Auditoria.

Os primeiros trabalhos de teoria da auditoria devem-se a MAUTZ e SHARAF

---

<sup>1</sup> Gazeta Mercantil, p. B-3 em 14 de Fevereiro de 2002.

(1961), que publicaram um livro de auditoria denominado “The Philosophy of Auditing”, através da *American Accounting Association*. Foi, e é, um estudo básico no campo da auditoria, na qual foram definidos os postulados básicos da auditoria financeira pela via normativa.

Mautz e Sharaf (1961) desenvolveram em seu trabalho teórico, a auditoria aplicada às empresas, e não um conceito de auditoria em termos globais.

Num contexto mais amplo, encaixa-se a teoria da auditoria financeira que é construída para explicar fenômenos e observações no mundo real – quer na perspectiva de teoria normativa ou prescritiva – em que a teoria da auditoria financeira nasce de uma forma dedutiva (o que deve ser) –, ou fruto de teorias positivas – em que a teoria da auditoria financeira possibilita orientações baseadas nos problemas reais, permitindo prever e antecipar o comportamento dos indivíduos e das organizações.

A migração da abordagem basicamente normativa para uma estrutura positiva, deu-se em meados dos anos 60. Com ênfase no mercado de capitais, a evidenciação empírica tem papel central e passa a constituir uma ponte de investigação contábil internacional. (LOPES, 2002).

O papel da auditoria inicia-se no Reino Unido (Inglaterra), expande-se para os Estados Unidos e depois por todo o mundo, Franco & Marra (2000) relatam. Associadas, a contabilidade e a auditoria, geraram as primeiras teorias descritivas da auditoria, em que o objeto de estudo é orientado essencialmente no esforço de explicar a prática, isto é, as influências recíprocas entre o auditor e o mundo real, tendo por base a verificação e o relato da informação financeira contida nas demonstrações financeiras.

Alguns trabalhos foram desenvolvidos no ambiente do mercado de capitais com a finalidade de levantar evidências sobre a utilidade da Auditoria. Teoh e Wong (1993) encontraram evidências da correlação positiva entre a reputação do auditor e o ERC (Earnings response coefficient), e Butler et al. (2004) observou que as mudanças de opiniões (parecer) do auditor estão relacionadas à ocorrência de accruals anormais.

Há muito tempo vem-se discutindo (especulando) sobre o *gap*<sup>2</sup> sentido na informação produzida pelos auditores, isto é, aquilo que o auditor faz e produz e aquilo que o mercado dele espera. Cabe prioritariamente aos auditores, assim como as entidades reguladoras, divulgar com persistência e muita transparência as limitações naturais do trabalho de auditoria, isto é, levar ao público e aos operadores financeiros informações sistemáticas, expostas de forma simples e as restrições dos relatórios finais do auditor.

Circunstâncias como o Caso Enron levaram o Brasil à edição da IN 308/99 da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), a qual aponta, no artigo 23, inciso II<sup>3</sup>, a incompatibilidade da prestação de serviços de consultoria à entidades para as quais presta serviços de auditoria das Demonstrações Contábeis. Pelos acontecimentos envolvendo falhas empresariais no Brasil e no exterior essas medidas vinham sendo discutidas no âmbito do Conselho de Reguladores de Valores Mobiliários das Américas (COSRA).

---

<sup>2</sup> Gap – palavra de origem inglesa que significa diferença, intervalo.

<sup>3</sup> Apresentada na íntegra no capítulo do referencial teórico.

Também nos Estados Unidos, a Securities & Exchange Commission (SEC), sob a direção de Arthur Levitt havia anunciado, desde 2000, em meio a grandes discussões, regras que proibiam a prestação concomitante de serviços de auditoria e consultoria, obtendo respaldo efetivo do Congresso Americano em Janeiro de 2002, com a edição da lei denominada Sarbanes – Oxley Act. Em parte, os escândalos corporativos americanos que envolveram recentemente grandes empresas, dada à repercussão negativa no mercado de capitais americano, puseram fim à polêmica, culminada com a intervenção governamental.

## 1.1 PROBLEMA

Considerando, inicialmente, a relevância da divulgação das informações no mercado de capitais<sup>4</sup> e a auditoria como ferramenta utilizada para atender a essa demanda, o trabalho pretende demonstrar os efeitos dessa ferramenta depois de sucessivos escândalos no mercado nacional e internacional.

Após o evento ocorrido envolvendo uma das Big Five<sup>5</sup> – Arthur Andersen – a pesquisa buscou responder a seguinte questão no âmbito do mercado acionário brasileiro: ***Qual foi a reação dos preços das ações das empresas negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) auditadas pela Arthur Andersen após decretada a falência da empresa Enron?***

## 1.2 OBJETIVO DA PESQUISA

Com a intenção de ampliar o conhecimento na área de auditoria, a utilidade e a confiabilidade das informações contábeis, este estudo propõe-se a investigar o comportamento do preço das ações das empresas negociadas no mercado acionário brasileiro e auditadas pela Arthur Andersen após a falência da Enron e também o escândalo envolvendo Enron e Arthur Andersen.

---

<sup>4</sup> Lopes (2002) – A informação contábil e o mercado de capitais. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

<sup>5</sup> Denominação dada às cinco maiores empresas de Auditoria Independente em todo o mundo, até 2002. São elas: Pricewaterhousecoopers LLP, Arthur Andersen LLP, KPMG LLP, Ernst & Young LLP, Deloitte & Touche LLP.

### **1.3 JUSTIFICATIVA E IMPORTÂNCIA DA PESQUISA**

Apesar da importância social da auditoria e, ainda, pelo fato de ser uma parte importante da contabilidade em todo o mundo, tem havido, contudo, pouco interesse no estudo da teoria e no desenvolvimento de pesquisa. A profissão contábil tem demonstrado pouca curiosidade intelectual pela auditoria.

Considerando, ainda, que no Brasil e também no mundo, não se tem encontrado muitos trabalhos sobre a auditoria financeira, os trabalhos existentes representam uma pequena parcela dentro da área de pesquisa financeira.

A perplexidade dos usuários dessa informação diante do volume e diversificação das transações econômicas enseja cada vez mais a necessidade de transparência nos negócios. No decorrer da evolução econômica a auditoria foi à ferramenta utilizada para atender essas demandas. Recentemente, sucessivos escândalos puseram, momentaneamente, em dúvida esta função.

A importância da pesquisa a ser utilizada nesse estudo deve-se ao fato de que os mercados de capitais representam ambientes nos quais podem ser observadas alterações nos preços dos ativos em relação à divulgação das informações. A pesquisa no mercado de capitais possibilita a investigação sobre o impacto nos preços das ações das empresas cotadas na Bovespa auditadas pela Arthur Andersen após a divulgação do escândalo envolvendo-a com a Enron.

Segundo Almeida (2004, p. 84) existe uma preocupação corrente sobre a falta de responsabilidade dos auditores perante a detecção de erros e irregularidades. Os auditores devem avaliar, como profissionais, a reação do público no desempenho do

seu trabalho, bem como, determinar a percepção destes sobre o nível e o tipo de segurança que acreditam ou desejam que os auditores providenciem.

## **1.4 METODOLOGIA**

A metodologia adotada neste trabalho é composta por um Estudo de Eventos. O estudo de eventos é um método que consiste, basicamente, na verificação da influência de eventos específicos na performance das empresas, através da investigação dos efeitos de tais eventos nos valores de mercado dos títulos das empresas. O teste empregado neste estudo envolveu cotações diárias das ações para o cálculo dos retornos. Observa-se que tal método vem sendo utilizado cada vez mais em diversos trabalhos científicos da área financeira, e no Brasil em periódicos e congressos<sup>6</sup>. Segundo Brown e Warner (1980) a maior preocupação de um estudo de eventos é avaliar a extensão em que o desempenho dos preços de títulos em dias próximos ao evento têm sido anormais. Neste trabalho a inflação foi desconsiderada, dadas as suas baixas durante o período de testes, bem como pela utilização de retornos diários.

Nessa pesquisa, o evento estudado foi o dia em que foi divulgada a falência da empresa americana de energia elétrica Enron.

Os dados para análise são as cotações diárias das empresas auditadas pela Arthur Andersen, mencionadas no Anexo 1, verificadas na Bovespa no período em

---

<sup>6</sup> Conforme observação feita nos trabalhos dos últimos sete anos apresentados nos encontros da ANPAD, é abordado o estudo de eventos como método utilizado para o cálculo do retorno anormal.

que ocorreram os escândalos e falência da Enron envolvendo a Arthur Andersen. Estas cotações diárias foram coletadas no banco de dados da Económica.

Por último, cabe registrar que todas as citações bibliográficas e o cronograma de acontecimentos no Caso Enron em Inglês e Espanhol foram traduzidos livremente pelo autor deste trabalho.

## **1.5 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

O trabalho foi estruturado em capítulos por assuntos conforme descritos a seguir:

- Capítulo 1: Introdução, objetivo, justificativa e metodologia adotada;
- Capítulo 2: Referencial teórico;
- Capítulo 3: Metodologia, a forma como foi construído o estudo, selecionada e testada a amostra;
- Capítulo 4: Análise dos resultados e evidências encontradas durante o período em análise;
- Capítulo 5: Considerações finais sobre os resultados encontrados, limitações e sugestões para futuras pesquisas.

Não foi destinado um capítulo específico para a revisão da bibliografia. Para um melhor entendimento deste estudo, entende-se como necessária a inclusão de comentários dentro dos capítulos abordando a teoria.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 TEORIA DOS CONTRATOS E GOVERNANÇA CORPORATIVA**

As discussões sobre a necessidade de transparência nos negócios e a credibilidade nas informações divulgadas no mercado remetem à considerações acerca da teoria dos contratos e da governança corporativa. Estudos mais recentes reconhecem o surgimento da governança corporativa como respostas as falhas existentes no mercado como a expropriação da riqueza dos acionistas por parte dos gestores em empresas com estrutura pulverizada e dos acionistas minoritários por acionistas controladores em empresas de estrutura concentrada. Assim, o entendimento da governança corporativa passa a ser de como ocorre o problema da agência nas empresas e quais mecanismos poderiam ser utilizados para convergir os objetivos.

A teoria da agência estuda a relação existente entre o principal e uma outra parte (agente), que está autorizado a agir, em nome desse principal. A empresa é vista como um conjunto de contratos entre administradores, governo, credores e funcionários, conforme com a teoria da agência. A situação estabelecida nesse contexto é de que a delegação de função diverge do objetivo do agente e até mesmo do conflitante do principal (JENSEN e MECKLING, 1976). A auditoria é um mecanismo contábil utilizado para resolver os problemas de agência (ZIMMERMAN, 1997). Para os investidores de uma empresa, a maior dificuldade está relacionada em assegurar os seus objetivos, expressos como maximização de valor das ações da empresa, perseguidos pelos gestores.

O efetivo controle da empresa moderna encontra-se com os gestores, ficando sobre seu poder toda a alocação de recursos e sua apropriação (SHLEIFER e VISHNY, 1997). De forma semelhante, a resistência dos gestores à *takeover* tem sido considerada mais um indício da divergência de objetivo entre administradores e investidores. Dentro dessa visão, existe dentro das empresas a assimetria informacional, onde os acionistas estão em desvantagem informacional em relação aos executivos da empresa, e os seus subordinados em desvantagem em relação a estes (IUDÍCIBUS e LOPES, 2004). O caso Enron reflete esse fato. Funcionários da empresa foram induzidos a comprar ações da companhia sem saber a real situação financeira. No entanto, somente alguns executivos foram beneficiados; os funcionários e os acionistas perderam.

Assim, verifica-se que o conflito de agência e da assimetria informacional permanece nas atividades das empresas. Sunder (1997) destaca o papel dos usuários no controle e afirma que os investidores precisam se proteger dos acordos entre auditores e gestores. Novamente, o caso Enron está presente na discussão; a empresa conseguiu esconder do mercado e dos acionistas por muito tempo sua real situação financeira. Nesse caso, percebe-se nitidamente a quebra de contratos entre os acionistas e os executivos da empresa. Em contrapartida, têm-se os auditores para ajudar a reduzir esse conflito, no entanto, no caso Enron esses não contribuíram e não cumpriram com seus acordos contratuais. A teoria da firma é o alicerce conceitual onde se estabelecem os estudos sobre governança corporativa (SILVEIRA, 2004).

Shleifer e Vishny (1997, p.737) definem governança corporativa como “o conjunto de mecanismos pelos quais os fornecedores de recursos garantem que obterão para si o retorno sobre seu investimento.” Fornecedores de recursos

englobam tanto os credores quanto os acionistas, porém, a predisposição desses em injetarem recursos na empresa é proporcional à aplicação de mecanismos de proteção contra as expropriações por parte dos acionistas controladores e gestores. La Porta et al. (2000, p. 17) ratifica a afirmação mencionando que as empresas têm dificuldade de captar recursos em países com fraca proteção legal aos investidores. A presença de grandes acionistas também gera conflitos de agência entre acionistas controladores e minoritários (SILVEIRA, 2004).

A necessidade de serviços de auditoria e o comportamento dos auditores independentes, conforme comenta (SENGER, 1998, p. 09) podem ser explicadas pelas seguintes teorias:

***“TEORIA DA INFORMAÇÃO:*** *A Informação financeira auditada é valorizada pelos investidores, pois o risco de se investir em uma empresa que tenha suas informações auditadas é reduzido (em relação aos investimentos em empresas não auditadas). O processo de auditoria pode produzir uma informação financeira mais confiável através da descoberta de erros e incentivo ao maior cuidado na preparação de demonstrações financeiras. Estes dois benefícios significam que custará menos ao investidor a investigação das empresas e, conseqüentemente, ele não demandará uma taxa de retorno maior em função do risco e irá investir mais prontamente, em função da perspectiva de maiores rendimentos.*

***TEORIA DOS SEGUROS:*** *Os auditores independentes podem ser responsabilizados por terceiros em função de perdas atribuíveis à negligência ou imperícia profissional dos mesmos. Os gestores procuram transferir responsabilidade e perdas esperadas para os auditores, se seus*

*demonstrativos são auditados. O sucesso ou insucesso desta estratégia de proteção é decidido nos tribunais.*

**TEORIA DA DEMANDA LEGAL:** *Quando as leis e regulamentos obrigam a auditoria de demonstrações financeiras efetuadas por auditores independentes.*

**TEORIA DOS CONTRATOS:** *A contabilidade desempenha um papel importante na determinação dos termos de contratos. E estes contratos podem dar origem a diversos conflitos. A necessidade em se monitorar estes contratos cria uma demanda por serviços de auditoria.”*

Boyton & Kell (1995, p. 35) apresentam para justificar a necessidade de auditoria independente nas demonstrações financeiras os seguintes fatores adicionais:

**“Conflito de interesses:** *Muitos usuários das demonstrações financeiras estão preocupados acerca de um real ou potencial conflito de interesses entre eles e a gerência da entidade. Esta preocupação estende-se para o receio de que as demonstrações financeiras e as informações adicionais preparadas pela gerência possam ter sido deliberadamente enviesadas em favor da gerência. Conflitos de interesse podem também existir entre as diferentes classes de usuários das demonstrações financeiras, como por exemplo entre os credores e acionistas. Assim sendo, os usuários procuram obter, através dos auditores externos, a certeza de que a informação está:*

*1- livre de viés da gerência;*

2- neutra com respeito aos vários grupos de usuários (isto é: a informação não está apresentada de forma que favoreça um grupo de usuários em detrimento de outro).

**Conseqüência:** Demonstrações financeiras publicadas representam uma importante e, em alguns casos, a única fonte de informações utilizada na execução de significantes investimentos, empréstimos, e outras decisões. Assim sendo, os usuários querem que as demonstrações financeiras contenham o máximo possível de informações relevantes. Em função das significantes conseqüências econômicas, e outras, provenientes de suas decisões, os usuários das demonstrações financeiras procuram os auditores independentes para obtenção da segurança de que estas demonstrações financeiras foram preparadas de acordo com os PCGA, ou Princípios de Contabilidade Geralmente Aceitos.

**Complexidade:** Tanto a contabilidade como o processo de preparação de demonstrações financeiras têm se tornado incrivelmente complexos. As normas de contabilização e apresentação de aluguéis, pensões, imposto de renda e lucro por ação são exemplos deste fato. Assim como o nível de complexidade aumenta, também aumenta o risco de interpretações errôneas e erros não intencionais. Achando a análise da qualidade das demonstrações financeiras por si própria cada vez mais difícil, ou mesmo impossível, os usuários confiam nos auditores independentes para verificarem a qualidade das informações contidas nas mesmas.”

## **2.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA E CONCEITO DA AUDITORIA**

Embora seja difícil obter consenso entre os estudiosos do assunto acerca da origem dessa técnica, está bastante claro que ela esteve presente desde o início da atividade econômica do homem.

A auditoria nasceu no Reino Unido, no século passado, após inúmeros processos de falência de empreendimentos que captavam dinheiro do povo, para aplicação em negócios altamente especulativos e, na maior parte das vezes, pouco sérios. O volume de dinheiro em giro era muito grande, como decorrência do progresso trazido pela Revolução Industrial. Isto fez com que os contadores da época sentissem a necessidade de se organizar para a prestação de serviços capaz de suprir aquele mercado profissional emergente, uma vez que eles entendiam ser possível desenvolver uma atuação de apoio e proteção aos investidores, através do exame das demonstrações financeiras e outros processo técnicos, comentado por Franco & Marra (2000).

Embora tenha sido uma invenção, por assim dizer, inglesa, a auditoria recebeu grande impulso nos Estados Unidos, de onde são emanados os procedimentos técnicos adotados por Contadores de quase todos os países do chamado mundo capitalista, inclusive o Brasil.

De acordo com Franco & Marra (2000), nos Estados Unidos, a auditoria foi introduzida por contadores ingleses enviados para auditar as empresas norte-americanas pertencentes a capitais britânicos. Foi em 1893 que a primeira empresa de auditoria se estabeleceu na América. Aqui também, os contadores procuraram

formar associações profissionais, valendo-se sempre da experiência britânica, sendo que a Associação Americana de Contadores Públicos<sup>7</sup> foi fundada em 1887.

O *American Institute of Certified Public Accountants* - AICPA, fundado em 1916, é a entidade máxima que congrega os auditores americanos. Cabe ao AICPA a função de órgão examinador dos candidatos a auditores independentes e, para tanto, organiza exames de suficiência semestrais em todos os estados americanos. O resultado desses exames é reconhecido oficialmente.

Difícil precisar a data do primeiro trabalho de auditoria no Brasil, mas a primeira evidência concreta da atividade no país pode ser observada no Decreto nº 2935, de 16 de junho de 1862, que aprovava a reorganização da Cia. De Navegação por Vapor Anonyma, conforme comenta Ricardino e Carvalho (2004, p.24).

No Brasil, somente a partir dos anos setenta é que a auditoria tomou maior impulso, após a promulgação de uma série de dispositivos legais sobre o assunto.

Até 1946 a atividade de auditoria no Brasil praticamente não existia, exceto em empresas estrangeiras, como uma continuidade dos hábitos adotados por suas matrizes. A esta altura, só se recorria aos contadores de maior gabarito profissional quando se desejava apurar alguma fraude, esclarecer suspeita de desfalque, falência fraudulenta ou dirimir controvérsia envolvendo apuração de haveres. Era um trabalho pericial, bem diferente de uma auditoria.

Os anos setenta trouxeram para os Contadores várias medidas de proteção à sua especialização em auditoria. Os dispositivos citados institucionalizaram a

---

<sup>7</sup> Em todos os países da América é utilizada a denominação "Contador Público" para designar o contador que exerce sua atividade como profissional liberal, em função do interesse público, na qual está incluída a atividade de auditor externo, denominado, no Brasil, "Auditor Independente."

auditoria na gestão financeira e orçamentária da União, logo acompanhada pelos Estados. Faltava apenas tornar obrigatória, de alguma forma, a auditoria para a iniciativa privada, sobretudo naquelas empresas que captavam a poupança popular.

Coube ao Banco Central do Brasil – Bacen – esta iniciativa. Após ter criado em 1968 o registro de empresas de auditoria e de auditores independentes, o BACEN baixou, em 10 de maio de 1972, a Resolução nº220, tornando obrigatória a auditoria por auditores independentes “para *documentos e outras peças e demonstrativos contábeis que o Banco Central venha a exigir.*”

Assim, as empresas que desejassem abrir o seu capital à participação pública e aquelas que já o tinham feito, teriam necessariamente que exibir demonstrações contábeis e outras informações julgadas indispensáveis pelo Banco Central, acompanhadas de um parecer contendo a opinião de um auditor independente credenciado por aquela Instituição Governamental.

A Resolução 321, de 14 de abril de 1972, aprovou as "Normas e Procedimentos de Auditoria", consistindo no primeiro documento oriundo de um órgão profissional regulamentando a auditoria no Brasil. A partir de então, qualquer trabalho de auditoria somente teria validade quando realizado com estrita observância dos ditames desta resolução.

Há muitos méritos na Resolução 321. Ela muito se assemelhava ao *Statement on Auditing Standards - SAS*, editado pelo Instituto Americano de Auditores Independentes, que representa a orientação básica para o exercício profissional de auditoria nos Estados Unidos. Ao longo dos anos, o SAS sofreu vários aperfeiçoamentos e o mesmo não ocorreu com a nossa Resolução 321, que somente foi alterada em 1991.

Tratando exclusivamente de assuntos relacionados com auditoria, destaca-se o Instituto dos Auditores do Brasil, com sede em São Paulo. Quanto à auditoria independente, o Instituto Brasileiro de Auditores Independentes – IBRACON – tem o *status* de representante brasileiro junto a organismos internacionais, e vem procurando incentivar o aperfeiçoamento técnico das práticas de auditoria.

O primeiro parecer de auditoria (conhecido) em território nacional foi emitido há um século, de acordo com Ricardino e Carvalho (2004). Trata-se do balanço São Paulo Tramway Light & Power Co., relativo ao período compreendido entre junho de 1899 (data de fundação da empresa) e 31 de dezembro de 1902, que foi certificado pelos auditores canadenses Clarkson & Cross – atual Ernst & Young. Kanitz (1973), apresenta em seu livro a cópia do parecer da Clarkson & Cross entitulado como “Auditors’ Certificate.”

Segundo Franco & Marra (2000, p.43) a atividade do contador como profissional liberal no âmbito do seu exercício profissional, na qual se incluía o auditor independente, pouco existia antes de 1931, a não ser nos escritórios de auditoria de origem inglesa.

O conceito de auditoria tem-se ampliado ao longo do tempo, incorporando as novas utilizações das técnicas fundamentais de coleta de evidências, em resposta às solicitações crescentes da comunidade interessada nos serviços de auditoria. Modernamente, pode-se definir auditoria como sendo o estudo e avaliação sistemáticos das transações realizadas e das demonstrações contábeis conseqüentes. Neste sentido, sua principal finalidade é determinar até que ponto existe conformidade com os critérios preestabelecidos, comunicando os resultados aos usuários interessados.

O conceito de auditoria contábil, desenvolvido por Franco & Marra (2000, p.26), constitui-se o ponto de partida para a compreensão desse trabalho:

A técnica contábil que – através de procedimentos específicos que lhe são peculiares, aplicados no exame de registros e documentos, inspeções, e na obtenção de informações e confirmações, relacionados com o controle do patrimônio de uma entidade – objetiva obter elementos de convicção que permitam julgar se os registros contábeis foram efetuados de acordo com princípios fundamentais e normas de contabilidade e se as demonstrações contábeis deles decorrentes refletem adequadamente a situação econômico-financeira do patrimônio, os resultados do período administrativo examinado e as demais situações nelas demonstradas.

Neste sentido, sua principal finalidade é determinar até que ponto existe conformidade com os critérios preestabelecidos, comunicando os resultados aos usuários interessados. Aborda a fidedignidade de uma situação a ser demonstrada aos usuários, envolvendo mais que mera atestação de conformidade com determinado padrão.

O enfoque de auditoria se refere, em linhas gerais, à extensão planejada em que a confiança será estabelecida com relação a:

*“Os procedimentos de controles internos do cliente, versus o resultado dos procedimentos substantivos. Quando é planejada significa confiança nos procedimentos de controle interno do cliente e o enfoque é definido como um **enfoque baseado em sistemas**; quando nenhuma confiança é planejada nestes controles, o enfoque é chamado de **enfoque substantivo**.”<sup>8</sup>*

A questão de transparência é um fator, que sem dúvida, está pesando no mercado. Este está claramente mais sensível a qualquer surpresa sem informações, no entanto, surge para o mercado a necessidade de acompanhar o desempenho das atividades das empresas, o que, quase sempre, só é possível através da análise

---

<sup>8</sup> <http://www.efs.mq.edu.au/acg/resouces/abrema>.

das suas demonstrações financeiras.

A função do auditor visa principalmente dar credibilidade às demonstrações financeiras de uma companhia. Esta credibilidade só estará livre de qualquer questionamento quando há verdadeira independência entre o profissional e o seu cliente. No entanto, esta figura está sendo duramente criticada por conta de vários casos que envolvem falências de empresas que haviam recebido certificação de auditoria.

Para atingir esse objetivo, a Instrução Normativa CVM 308, de 1999, disciplina a atividade de auditor independente, introduzindo importantes novidades. Dessa forma evita-se a criação de vínculo de longo prazo entre a companhia e seus auditores, o que poderia comprometer a independência e isenção profissional.

## **2.3 CASO ENRON E ARTHUR ANDERSEN**

A Enron era uma das maiores empresas de gás natural e eletricidade dos Estados Unidos da América. Fundada em 1930 e com sede em Houston, Texas, a empresa passou de uma distribuidora regional de gás, em 1985, para um conglomerado gigantesco em 2000, constando no ranking da Global Fortune 500<sup>9</sup> como a 16ª maior empresa do mundo e a 7ª dos EUA, sendo a 1ª no setor de energia. As operações da Enron eram administradas por subsidiárias e afiliadas em cinco segmentos de negócios: 1) Enron Transportation Services; 2) Enron Energy

---

<sup>9</sup> Pesquisas divulgadas pela Solidus S/A – Corretora de Câmbio Valores Mobiliários. Disponível em [www.solidus.com.br](http://www.solidus.com.br).

Services; 3) Enron Wholesale Services; 4) Enron Broadband Services e; 5) Corporate and Other.<sup>10</sup>

No Brasil, a Enron mantinha participações na CEG/CEG Rio, no Gasoduto Brasil/Bolívia, na Usina Termoelétrica de Cuiabá, na Eletrobolt, na Gaspart e na Elektro, sendo esta última uma empresa paulista de energia elétrica que atende aproximadamente 1,6 milhão de consumidores.

A Arthur Andersen está entre as maiores empresas de auditoria do mundo. Com escritório em Houston, Texas, a Arthur Andersen também prestava serviços de consultoria. No caso da Enron, a auditoria responsável pelos balanços há quase 10 anos era a Arthur Andersen. Além desse papel, a empresa também prestava consultoria à Enron, sendo que a concomitância dessas duas atividades pela mesma empresa são práticas totalmente incompatíveis, devendo-se ressaltar que, no Brasil, a incompatibilidade de tais atividades é disciplinada pela instrução normativa nº 308 da CVM – Das Hipóteses de Impedimento e de Incompatibilidade – de 1999, que dispõe:

**Art. 23.** *É vedado ao Auditor Independente e às pessoas físicas e jurídicas a ele ligadas, conforme definido nas normas de independência do CFC, em relação às entidades cujo serviço de auditoria contábil esteja a seu cargo:*

*I. Adquirir ou manter títulos ou valores mobiliários de emissão de entidade, suas controladas, controladoras ou integrantes de um mesmo grupo econômico ou*

*II. Prestar serviços de consultoria que possam caracterizar a perda da sua objetividade e independência.*

---

<sup>10</sup> Divulgação feita pela Enron. Annual Report. Diversos Anos.

Para atingir o objetivo de independência entre o auditor e o seu cliente, estando livre de qualquer questionamento à respeito da credibilidade de sua opinião sobre às demonstrações financeiras, as firmas de auditoria no Brasil irão se submeter à fiscalização de um concorrente, a chamada “Norma de Revisão pelos Pares.”<sup>11</sup> Essa prática vem sendo planejada pelo CFC, IBRACON e CVM. A Resolução 910 do CFC de 12/09/2001 determina que a cada quatro anos as empresas de auditoria devem contratar outra auditoria para avaliar seus procedimentos de qualidade aplicados em seus trabalhos externos.

Assim podemos mencionar que a incompatibilidade das duas atividades exercidas pela Arthur Andersen na Enron era conflitante porque, se de um lado a auditoria tinha como função verificar as demonstrações financeiras e dar credibilidade às informações divulgadas de forma isenta e transparente, por outro, a atividade de consultoria está relacionada diretamente com a otimização de lucros e processos internos que muitas vezes se distanciam do dever de transparência da auditoria.

Algumas empresas de grande porte ingressaram no Brasil, como por exemplo, a Deloitte Touche Tohmatsu<sup>12</sup>, em 1911, com seu primeiro escritório e em 1917, com o segundo, Price Waterhouse & Peat Marwick<sup>13</sup>, em 1915, Arthur Andersen, em 1957, a Arthur & Young, antecessora da atual Ernst & Young, em 1959, comentado por Ricardino e Carvalho (2004).

---

<sup>11</sup> Ver Norma do CFC no Anexo 2.

<sup>12</sup> História da Deloitte acesso pelo site [www.deloitte.com.br](http://www.deloitte.com.br).

<sup>13</sup> Em 1977, Price e Peat cindiram suas atividades e em 1987 nasceu a KPMG, reunião das empresas Peat Marwick & Mitchell. Histórico a esse respeito vide site [www.kpmg.com.br](http://www.kpmg.com.br).

Diante do exposto, o principal questionamento foi acerca do papel desempenhado pela auditoria independente que tinha o dever de informar todas as operações e o dever de transparência com o mercado. O artigo 177, § 3º da lei brasileira nº 6.404/76, ao tratar da escrituração da companhia, reflete de forma clara que a auditoria deve ser um propagador da situação da corporação e, certamente, no contexto norte-americano não é diferente.

Pode-se levantar a hipótese de que houve indícios de conflito das duas atividades exercidas pela Arthur Andersen na Enron, porque, se, por um lado, a auditoria tinha como função verificar as demonstrações financeiras da corporação de forma isenta e transparente, por outro, atividade de consultoria está diretamente relacionada à procura de maximização de lucros.

Estes interesses conflitantes entre auditoria e consultoria teriam sido um dos motivos da manipulação de resultados. A Enron foi eleita pelo mercado como a companhia mais inovadora dos Estados Unidos durante longo período, por diversificar operações e conseguir um crescimento sem parâmetros para comparação. Para suportar esse crescimento a Enron criou obrigações vultosas em operações *off-balance sheet*, denominadas *special purpose entities (SPE)*<sup>14</sup>, utilizando critérios contábeis confusos para manipular resultados.

A reportagem de Cassell Bryan-Low e Milo Geyelin do The Wall Street Journal comentam que a Justiça Americana pressiona a Andersen a separar auditoria de consultoria.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> SPE – Sociedade de Propósito Específico. Tradução Livre.

<sup>15</sup> Jornal Estado de Minas. Economia. The Wall Street Journal Americas. p.15, 12 de Março de 2002.

Boynton e Kell (1996, p.55) mencionam as responsabilidades do auditor de modo a incluir aspectos de avaliação de risco de erros e irregularidades, o planejamento de modo a garantir uma razoável segurança e ter o devido cuidado na realização de uma auditoria, reafirmando o que a norma SAS nº35 regulamenta.

A Enron – então considerada uma potência mundial – divulgou, em 2 de dezembro de 2001<sup>16</sup>, seu pedido de concordata e o Congresso Americano começou a analisar a falência do grupo e decretou-a, o qual possuía uma dívida aproximada de 22 bilhões de dólares. Em diversos artigos, foi considerada a falência mais importante da história empresarial americana.<sup>17</sup>

Em relação aos fatos ocorridos com as empresas Enron e Arthur Andersen durante as divulgações do escândalo, demonstra-se um cronograma para melhor entendimento das informações divulgadas:

**Quadro 1: Fatos ocorridos com as empresas Enron e Arthur Andersen.**

<b>DATAS</b>	<b>FATOS OCORRIDOS</b>
Dezembro de 2000	Kenneth Lay renuncia como presidente executivo para manter a presidência a favor de Jeffrey Skilling.
28 de Dezembro de 2000	As ações alcançam a cotação record de US\$ 84,87, convertendo a Enron na sétima empresa mais valiosa dos Estados Unidos.
14 de Agosto de 2001	Jeffrey Skilling renuncia depois de seis meses: Kenneth Lay retoma as responsabilidades executivas da companhia.
15 de Agosto de 2001	Sherron Watkins envia uma carta a Kenneth Lay prevenindo-o de irregularidades contábeis que poderiam pôr em perigo a companhia.

<sup>16</sup> A divulgação da data foi feita na Gazeta Mercantil de 11 de março de 2002.

<sup>17</sup> A divulgação foi feita por diversos jornais, dentre eles Gazeta Mercantil, Wall Street Journal e Gallup em 2002.

20 de Agosto de 2001	O presidente Kenneth Lay discute a contabilidade com o sócio da Andersen. Lay converte em ações as opções pelo valor de US\$ 519.000,00.
21 de Agosto de 2001	Lay converte em ações mais opções pelo valor de US\$ 1,48 milhão.
Outubro de 2001	A firma Arthur Andersen começa a destruir documentos relacionados à auditorias realizadas na Enron. A destruição continua até novembro quando a firma recebe uma carta para comparecer à Comissão de Seguridades e de Comércio.
15 de Outubro de 2001	Lay chama o Secretário de Comércio – Don Evans – para os funcionários da secretaria dizerem que o chamado era referente a um problema que a Enron tinha com um projeto energético na Índia.
16 de Outubro de 2001	A Enron anuncia perda de US\$ 638 milhões entre Julho e Setembro e anuncia aos acionistas redução dos lucros em mais ou menos US\$ 1,2 bilhão. A redução corresponde à associações regradas pelo vice-presidente financeiro Andrew Fastow.
22 de Outubro de 2001	A Comissão de Seguridades e Comércio abre uma consulta sobre um possível conflito de interesses em relação às associações realizadas por Fastow.
23 de Outubro de 2001	Em uma conferência, Lay trata de dar confiança aos investidores e defende o trabalho de Fastow.
24 de Outubro de 2001	A Enron demite Fastow.
28 de Outubro de 2001	Kenneth Lay chama o Secretário do Tesouro – Paul O'Neill – para informar-lhe dos problemas financeiros que enfrenta a companhia. Uma segunda conversa se realiza em 08 de novembro. O'Neill diz que ajuda a firma na medida em que não detecta possíveis repercussões desfavoráveis nos mercados financeiros devido aos problemas da Enron.
29 de Outubro de 2001	Lay chama novamente o Secretário de Comércio – Don Evans – para pedir-lhe que haja algo conducente a influenciar os serviços da Moody, para que não caia demasiadamente no ranking de créditos. Evans não intervém, decidindo que não seria apropriado influenciar na decisão de uma agência privada de inteligência creditícia.
31 de Outubro de 2001	A investigação da Comissão de Seguridades e Comércio se transforma em uma investigação formal.

08 de Novembro de 2001	A Enron revisa seus balanços dos últimos cinco anos. No lugar dos seus grandes benefícios previamente anunciados, a companhia diz perder atualmente US\$ 586 milhões.
09 de Novembro de 2001	A firma competidora Dynegy informa que estaria disposta a deter maior participação na Enron por US\$ 8 bilhões em ações.
19 de Novembro de 2001	A Enron diz que as perdas em seu terceiro trimestre são superiores ao que se havia informado e previne que necessitará financiar aproximadamente US\$ 690 milhões até o final do mês.
20 de Novembro de 2001	O preço das ações da Enron chega ao ponto mais baixo em dez anos e os investidores se preocupam se a empresa poderá superar seus problemas financeiros.
21 de Novembro de 2001	A Enron assegura uma extensão de sua dívida de US\$ 690 milhões.
26 de Novembro de 2001	As ações da Enron estão cotadas a US\$ 4,01.
28 de Novembro de 2001	Dynegy retira sua oferta quando o rating creditício da Enron cai no nível de bônus de descarte. As ações da Enron descem a US\$ 1 – o estoque de ações experimenta a mais pesada queda em um dia na história das empresas listadas na NYSE e na Nasdaq.
02 de Dezembro de 2001	A Enron pede proteção de derrocada e reclama legalmente da Dynegy por descumprimento de contrato. O Congresso Americano analisa a falência do grupo Enron e decreta-a.
09 de Janeiro de 2002	O Departamento de Justiça dos Estados Unidos começa a investigação criminal da Enron.
10 de Janeiro de 2002	A Casa Branca confirma de Kenneth Lay fazia lobby para apoiar a sua empresa pouco antes da falência. Arthur Andersen reconhece que seus empregados destruíram alguns documentos da Enron.
12 de Janeiro de 2002	O Departamento de Justiça nomeia Joshua Hochberg, titular de divisão de fraudes, como fiscal atuante para dirigir a investigação criminal dentro da Enron.
15 de Janeiro de 2002	A Arthur Andersen demite o executivo David Duncan que estava a cargo de auditar a Enron e coloca em seu lugar outros três empregados.
16 de Janeiro de 2002	São dadas baixas nas ações da Enron na Bolsa de Nova York.

23 de Janeiro de 2002	Renúncia de Kenneth Lay.
24 de Janeiro de 2002	Começa a audiência do caso Enron no Congresso dos Estados Unidos.
25 de Janeiro de 2002	Clifford Baxter, o anterior vice-presidente da Enron e Chefe Estratégico, se suicida. Deixou abruptamente a firma em Maio de 2001 depois de haver confrontado Jeffrey Skilling por causa das práticas contábeis da companhia.

**Fonte:** www.aunmas.com

Os acontecimentos que ocorreram nessa época atraem especialmente a atenção das autoridades judiciais e da opinião pública. Dos 21.000 empregados e 4.500 já afastados da empresa, cujas remunerações foram depositadas em ações da Enron, assistiram impotentes a queda das ações (uma ação vale agora uns poucos centavos) e sem poder vendê-las porque a legislação sobre os fundos de pensão impedia. Ainda, os principais executivos da Enron haviam liquidado suas ações da empresa, justo antes de a crise reverter-se, e embolsaram um total de aproximadamente US\$ 1 bilhão, divulgado pela Gazeta Mercantil.<sup>18</sup>

Conforme foi relatado anteriormente no quadro 1, todas as partes envolvidas da Enron, gestores de topo, Conselho de Administração, Comitê de Auditoria e auditores internos e externos – estavam plenamente conscientes das transações, da contabilidade, da dívida camuflada e de outras atividades da Enron, conforme relata o IIA – The Institute of Internal Auditors, Inc. USA.

O comitê designado para conduzir a investigação criminal, emitiu o seu relatório em 01 de Fevereiro de 2002, concluindo basicamente que alguns dos empregados da Enron haviam enriquecido à custa da mesma e dos seus

---

<sup>18</sup> Gazeta Mercantil. Folha A-11 de 09 de Abril de 2002.

investidores. O relatório de 217 páginas poderá ser lido na Findlaw.com na rede internet, partes 1, 2, 3 e 4.

A Enron demitiu a Andersen, os auditores externos da companhia, em meados de Janeiro de 2002. A Andersen alega que, na realidade, deixaram de ser os auditores externos da Enron quando esta apresentou seu pedido de falência em 02 de Dezembro de 2001.

Diante de tais fatos e repercussões têm sido propostas reformas que proibiriam empresas de contabilidade de oferecer serviços de consultoria técnica e auditoria interna às empresas para as quais prestavam serviços de auditoria em suas demonstrações financeiras.

A AICPA (American Institute of Certified Public Accountants) e as Big Five manifestaram de imediato concordância com estas reformas. Diversos partidos emitiram as suas opiniões relativamente a Enron ou exigiram medidas de reforma, conforme relata o IIA - The Institute of Internal Auditors, Inc. USA<sup>19</sup>, incluindo: “(a) uma nova entidade a ser criada pela SEC (Securities and Exchange Commission) para supervisionar a profissão de contabilidade, uma exigência de implementação e procedimentos disciplinares, e revisão do processo de supervisão existente; (b) audiência dos congressistas e apelos para uma legislação reforçada proibindo contabilistas de oferecerem determinados serviços, limitar os investimentos em planos de reforma tendo como fonte de financiamento o capital social da organização, revelações mais alargadas e a reforma das orientações de lobbies; e (c) diversos grupos que advoguem os métodos de governação e a defesa do consumidor pediram medidas de reforma conexas.”

---

<sup>19</sup> IIA – The Institute of internal Auditors. Informações sobre a Enron. Em 06 de Maio de 2002.

Em Fevereiro de 2002, a BRT (Business Roundtable) emitiu a “*Declaração da BRT sobre os Princípios da Governabilidade das Organizações Relativas à Falência da Enron.*”<sup>20</sup> De acordo com esta declaração, a BRT “é da opinião de que as ações e os comportamentos [dos gestores da Enron] ... os quais contribuíram para o colapso da organização, são inaceitáveis, “revelando”um desrespeito generalizado pelas normas de comportamento ético, da governação das empresas e da responsabilidade empresarial perante acionistas externos e internos.” A declaração realça que a situação da Enron aparenta resultar “fundamentalmente de um ponderado abuso de confiança.”

Em 14 de Março de 2002 o Departamento de Justiça americano processou a Arthur Andersen LLP sob acusação de obstruir a justiça por inutilização de documentações relativas à Enron. Conforme divulgado pelo IIA - The Institute of Internal Auditors, Inc. USA, a declaração divulgada pelo Departamento de Justiça foi a seguinte: “no ano passado (2001), em Texas, Chicago, Portland e London, a Andersen aliciou conscientemente os empregados para reter os seus registos dos procedimentos criminais, e alterar, destruir e mutilar material, com o intuito de dificultar a investigação oficial.”

Em nota divulgada pela Gazeta Mercantil em 10 de Abril de 2002<sup>21</sup>, o ex-sócio da Arthur Andersen, David Duncan, que comandou a auditoria feita na empresa de energia Enron, declarou-se em 09 de Abril de 2002 culpado pelas acusações de obstrução da Justiça. Segundo agências internacionais, Duncan assumiu a culpa por ter ordenado a destruição de milhares de documentos sobre a companhia de

---

<sup>20</sup> Ver [www.brtable.org](http://www.brtable.org) para visualizar esta declaração.

<sup>21</sup> Gazeta Mercantil. Folha A-14 de 10 de Abril de 2002.

eletricidade, que faliu em dezembro, mergulhada em dívidas e escândalos sobre práticas contábeis ilegais.

A Andersen luta para sobreviver depois que a gigante do setor elétrico Enron pediu falência em dezembro de 2001. Como auditora da Enron, a firma participou da criação das sociedades afiliadas que esconderam os prejuízos da empresa. Quando o escândalo veio à tona, os clientes da Andersen começaram a cancelar seus contratos com a empresa.<sup>22</sup>

“A Arthur Andersen foi indiciada em 14 de Março de 2002 na Justiça por destruir toneladas de documentos da Enron, obstruindo as investigações do governo americano a respeito do colapso da trader de energia”, divulgação pelo Jornal Valor.<sup>23</sup>

As negociações para solucionar as acusações contra a Arthur Andersen falharam em 18 de abril de 2002, quando a Andersen recusou-se a aceitar os termos propostos pelo Departamento de Justiça. O Departamento de Justiça indicou, por seu lado, que punha termo final à sua anterior oferta de resolução, e que iniciaria em Houston em 06 de maio um julgamento criminal.

Diante das circunstâncias e “lutando para sobreviver em meio aos problemas crescentes gerados pelo seu trabalho de auditoria para a Enron Corp., a Arthur Andersen LLP está empenhada em planos de resgates em dois frentes: tentar provocar o interesse de outra firma de auditoria na compra de parte ou da totalidade da Andersen e negociar com procuradores federais que ameaçam indiciar a firma”,

---

<sup>22</sup> Jornal “O Globo.” Economia. P. 28 de 12 de Março de 2002.

<sup>23</sup> Jornal “Valor”, Empresas & Tecnologia. P. B5 de 15 de Março de 2002.

como foi relatado por Mitchell Pacelle, Ken Brown e Michael Schroeder, repórteres do The Wall Street Journal.<sup>24</sup>

## **2.4 A TEORIA POSITIVA E O MERCADO DE CAPITALIS**

De acordo com trabalhos desenvolvidos, a pesquisa em contabilidade durante o período do século XX deve ser dividida em duas etapas distintas: a Tradição Normativa e a Tradição Positiva.

Conforme relata Lopes (2002, p.10) a tradição normativa compreende o período inicial da pesquisa em contabilidade. Inicialmente, a pesquisa contábil estabelece-se com caráter extremamente normativo e voltado à recomendação de práticas e procedimentos profissionais.

Durante os anos 60, com o surgimento de um novo campo de conhecimento, compreendido pelas Teorias de Finanças, a contabilidade iniciou um processo de ampliação do seu campo de pesquisa.

Segundo Sarlo Neto (2003), no ambiente de desenvolvimento da pesquisa em contabilidade, a inserção da Abordagem Positiva veio a fortalecer e fundamentar os estudos que procuram verificar a utilidade das práticas utilizadas pela contabilidade.

Essa observação é bastante natural no campo da teoria de finanças, mas representa um ponto de ruptura com a teoria contábil normativa tradicional. A discussão deixa o foco das características ideais da informação por meio da comparação com conceitos preestabelecidos e passa a enfatizar a utilidade esperada dos usuários. (LOPES, 2002:23)

Neste contexto, o mercado de capitais representa um ambiente adequado

---

<sup>24</sup> Jornal "Estado de Minas." Economia. P.13 de 11 de Março de 2002.

para a realização de testes empíricos com a capacidade de investigar o uso das informações contábeis divulgadas para os usuários, como investidores, analistas, credores e outros presentes no mercado de capitais.

Hendriksen (apud IUDÍCIBUS) adverte<sup>25</sup> que,

embora seja possível determinar os modelos decisórios que descrevam como os usuários realmente tomam suas decisões e qual informação desejam, esse procedimento pode não levar aos melhores resultados, porque os usuários estão limitados pela informação contábil disponível no momento ou porque eles podem não estar usando os melhores modelos.

## 2.5 A HIPÓTESE DO MERCADO EFICIENTE

A Teoria da Hipótese do Mercado Eficiente define as variações dos preços das ações e incorporam todas as informações e expectativas sobre as empresas.

Conforme descrito por Fama (1991):

O preço da ação, no mercado de capitais eficiente, é ajustado no exato momento em que informações relevantes (que afetam o fluxo de caixa futuro da empresa) tornam-se publicamente disponíveis. Assim, quando os dirigentes comunicam as suas decisões (...) ao mercado, o preço da ação ajusta-se imediatamente, capitalizando o valor associado ao conteúdo da nova informação.

Brealey e Myers (apud CAMARGOS e BARBOSA) definem mercados eficientes como<sup>26</sup>

Aqueles em que os participantes formam expectativas em relação aos preços, baseados em toda a informação disponível sobre eventos que possam influenciar os preços do ativo negociado. O preço da ação é um indicador da avaliação que o mercado faz do produto e deve refletir as informações disponíveis sobre o mercado em determinado momento.

Em relação ao nível de informação incorporada aos preços das ações, a eficiência do mercado é classificada em três formas: forte, semi-forte e fraca. Entre

---

<sup>25</sup> Iudícibus, Sérgio de. Op. Cit. P. 20.

<sup>26</sup> Camargos, M.A.; Barbosa, F.V. Op. Cit. P. 43.

as formas citadas, a segunda forma possui significativa importância para a contabilidade.

A Hipótese da Eficiência do Mercado foi estruturada por Roberts (1967) e Fama (1970), que definiram três formas de eficiência de operacionalização da hipótese, considerando o subconjunto de informações disponíveis e diferenciando-as quanto à relevância no processo de precificação de ativos, conforme quadro abaixo:

**Quadro 2: Formas de Eficiência de Mercado.**

Forma	Características	Nova Classificação Fama (1991)
Fraca	O mercado incorpora completamente as informações sobre os preços passados dos títulos, isto é, retornos anormais (acima da média de mercado) não poderiam ser obtidos com base nas expectativas de que os preços passados são bons sinalizadores dos preços futuros.	Previsibilidade de Retornos Passados
Semi-forte	Os preços refletem não apenas o histórico do comportamento dos preços, como também toda informação pública, tais como balanços das companhias, notícias na imprensa, comunicados de fatos relevantes, etc.	Estudo de Eventos
Forte	Além das informações mencionadas anteriormente (histórico dos preços e informações públicas), os preços refletem as informações não públicas (privadas).	Testes de Informação Privada

Fonte: Camargos e Barbosa (2003, p.12) compilado de Fama (1970, 1991).

O nível de informação refletida nos preços das ações demonstra que a diferença entre as formas encontra-se na amplitude de incorporação de informação de cada uma das formas, comentado por Sarlo Neto (2004, p.29).

Pela amplitude, a forma forte inclui o conjunto da forma semi-forte mais *insider information*. E o conjunto da forma semi-forte inclui as informações disponibilizadas publicamente mais os dados passados sobre os preços.

Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (1995),

um mercado eficiente de capitais é aquele no qual os preços dos títulos refletem completamente as informações disponíveis ... Sem saber coisa alguma especial sobre uma ação, um investidor num mercado eficiente deve esperar apenas o retorno exigido de equilíbrio num investimento qualquer, e uma empresa deve esperar pagar um custo de capital de equilíbrio.

## **2.6 EFEITO CONTÁGIO**

O efeito contágio pode ser comparado a um “efeito dominó”. Na medida que ocorre um evento negativo, os investidores se tornam mais adversos em suas respostas à crises únicas, isoladas ou eventos.

O caso da falência da Enron, em que uma série de instituições que não tinham grandes investimentos com a companhia sofreram com a aversão de risco dos investidores tanto quanto as que tinham exposição direta à empresa pode ser definido como um Efeito Contágio.

Assumindo que a divulgação de informações negativas em relação à falência da Enron não foi antecipada pelo mercado, e que de fato o seu conhecimento veio a ocorrer no momento de sua ocorrência, o caso Enron pode ser considerado como um efeito contágio “puro”.

Para entanto, há uma ordem empiricamente detectada para alguns efeitos contágios e a mais considerada é o estágio para a chegada de cada informação adversa relatada<sup>27</sup>.

Algumas áreas de pesquisa relacionadas à contabilidade, como a área de finanças aplicadas possuem alguns estudos dedicados a analisar o impacto do efeito contágio no mercado de capitais. Aharony e Swary (1983) apresentaram o efeito da falência dos bancos no mercado americano. Am partir dos seus resultados, os

autores observaram que a ocorrência do efeito contágio estava relacionada à sua causa. Nos casos em que a falência era provocada por fraude, não foi observado, o efeito contágio.

Em outro estudo, Akhigbe et al. (2004) analisou o efeito contágio da falência da WorldCom nas empresas listadas na bolsa de Nova York. Os resultados encontrados apresentam evidências de que o efeito contágio foi absorvido de forma diferente entre os vários tipos de investidores. Em particular, os investidores institucionais e os credores (bancos) não foram afetados pelo evento, indicando o benefício da diversificação.

Dentro da estrutura teórica da eficiência do mercado de capitais, pode-se classificar o efeito contágio da falência da Enron como um evento negativo, impactando negativamente os preços das ações das empresas que apresentem algum relacionamento ou alguma similaridade com a Enron.

Neste sentido, a similaridade poderia ser atribuída à empresa de auditoria, a Arthur Andersen, que prestava serviços a uma série de empresas com ações negociadas no mercado americano ou em mercados emergentes, como o Brasil.

## **2.7 RESULTADOS ESPERADOS**

Relacionando o desenvolvimento teórico e os resultados apresentados pela literatura de pesquisas, pode-se esperar alguns resultados para os testes empíricos a serem realizados neste trabalho.

---

<sup>27</sup> Journal of Business. Vol.56, N.3, Jul. 1983, p.305-322.

A metodologia adotada e aplicada na pesquisa procura evidenciar o comportamento do preço das ações à ocorrência de um determinado evento. Caso os retornos variem na mesma direção das informações haverá confirmação da hipótese levantada. Este comportamento é consistente com a Hipótese do Mercado Eficiente (HME). Se os preços dos ativos incorporam as informações disponibilizadas, espera-se que além de reagir, os preços devam antecipar e variar na mesma direção das informações divulgadas.

Assim, em relação à hipótese estruturada sobre as afirmações, é esperado, de acordo com a premissa teórica da Hipótese do Mercado Eficiente (HME), o seguinte comportamento dos preços:

**Quadro 3: Possível resultado esperado para a Hipótese.**

<b>Afirmações</b>	<b>Reagem</b>	<b>Não Reagem</b>
<b>Confirma</b>	Retornos antecipam e variam na direção da divulgação das informações.	Retornos não antecipam e não variam na direção da divulgação das informações.

Fonte: Compilado de Sarlo Neto (2004).

### 3 METODOLOGIA

Como esta pesquisa busca resposta no mercado acionário brasileiro, visando satisfazer a necessidade de informações não dispostas de forma evidente nos demonstrativos contábeis, o método utilizado na pesquisa é o estudo de eventos.

O termo “estudo de eventos”, segundo Paxson e Wood (1998), descreve uma técnica empírica largamente utilizada nas áreas de Finanças e Contabilidade, em que se estuda os impactos de eventos econômicos ou financeiros específicos no comportamento dos mercados de títulos. O evento é utilizado como critério de amostragem e o objetivo é medir o fluxo de informações e comportamento do mercado antes e depois do evento.

A utilização do estudo, conforme comentam Paxson e Wood, foi designada por Fama em 1969. A pressuposição básica desse tipo de estudo é que o mercado possui uma classificação de eficiência semi-forte,<sup>28</sup> que é caracterizada como aquela em que a informação pública é rápida e integralmente refletida nos preços das ações.

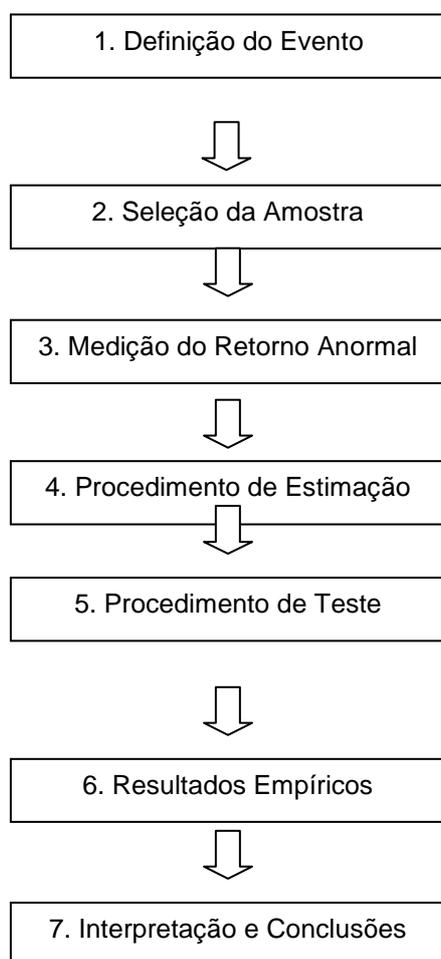
O objetivo da pesquisa é procurar evidenciar qual foi o comportamento do preço das ações das empresas auditadas pela Arthur Andersen após o anúncio da falência da empresa americana de energia elétrica Enron, e o estudo de eventos enquadra-se como uma adequada metodologia. De acordo com Campbell, Lo e Mackinlay (1997), considerando a racionalidade do mercado, os efeitos de um evento são imediatamente refletidos nos preços das ações. Mackinlay (1997) e

---

<sup>28</sup> Segundo Fama (1970) a eficiência de mercado pode ser classificada em três categorias: a eficiência na forma fraca, na forma semi-forte e na forma forte. Ver considerações e definições no capítulo sobre mercado eficiente.

Campbell, Lo e Mackinlay (1997) descrevem analiticamente os procedimentos básicos para realização de um estudo de evento. Os procedimentos foram descritos por ambos os autores e foram ilustrados em fases distintas, que seguem:

**Figura 1: Fases do Estudo de Evento**



Fonte: Adaptado de Campbell, Lo e Mackinlay (1997).

Dependendo da característica de cada pesquisa, a seqüência apresentada deve ser adaptada de acordo com a especificidade do estudo a ser realizado, devendo haver um ajustamento na metodologia para atender a esse estudo.

---

Assim, o estudo é apresentado com as seguintes etapas:

- 1) Definição do Evento;
- 2) Cálculo do Retorno Anormal;
- 3) Cálculo do Índice de Retorno Anormal Acumulado;
- 4) Cálculo da Média, Mediana e Desvio Padrão do RAC<sup>29</sup>; e
- 5) Cálculo do Teste da Média Aritmética.

Esta pesquisa tem a preocupação de identificar a ocorrência dos fatos em um determinado período, no entanto, os eventos não podem ser manipulados. Dessa forma, a pesquisa pode ser classificada, quanto ao enfoque epistemológico, nas seguintes modalidades:

- **Exploratória:** Conforme aborda Andrade (2001, p.19), a pesquisa exploratória ressalta algumas finalidades primordiais, como: proporcionar maiores informações sobre o assunto que se vai investigar; facilitar a delimitação do tema de pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses; ou descobrir um novo enfoque sobre o assunto. Dessa forma, o estudo deverá concentrar-se em algo que necessita ser esclarecido ou explorado nesse campo de conhecimento.
- **Ex-post-facto:** A pesquisa é considerada ex-post-facto quando os estudos dos fatos acontecem após a sua ocorrência e por não ter nenhuma interferência sobre os eventos. Conforme menciona Martins (2000, p.26), o pesquisador não tem nenhum controle direto sobre as

---

<sup>29</sup> RAC – Retorno Anormal Acumulado.

variáveis independentes, isso porque já ocorreram ou por não serem manipuláveis.

### 3.1 HIPÓTESE

Cabe prioritariamente aos auditores, assim como às entidades reguladoras, divulgar com persistência e muita transparência as limitações naturais do trabalho de auditoria, isto é, levar ao público e aos operadores financeiros informações sistemáticas, exposta de forma simples e as restrições inerentes dos relatórios finais do auditor, conforme a Resolução da CVM – NBC T11 IT 06<sup>30</sup>. Recentemente, sucessivos escândalos puseram, momentaneamente, em dúvida esta função. Assim, segue a hipótese de trabalho da pesquisa:

***H<sub>0</sub>: Os preços das ações das empresas negociadas no mercado acionário brasileiro auditadas pela Arthur Andersen reagiram negativamente após a divulgação da falência da empresa Enron.***

A hipótese elaborada procura, basicamente, saber a reação do preço das ações no mercado diante de um escândalo que envolveu grandes empresas em 2001. Sob a lógica do mercado eficiente o preço das ações ajusta-se no momento que informações relevantes são publicadas. Caso as variações dos preços acompanhem a hipótese do mercado eficiente, haverá indicação de que o preço das ações sofrerá queda e terá retorno anormal negativo.

---

<sup>30</sup> Resolução da CVM que trata das normas da auditoria independente.

## 3.2 ESTUDO DE EVENTO

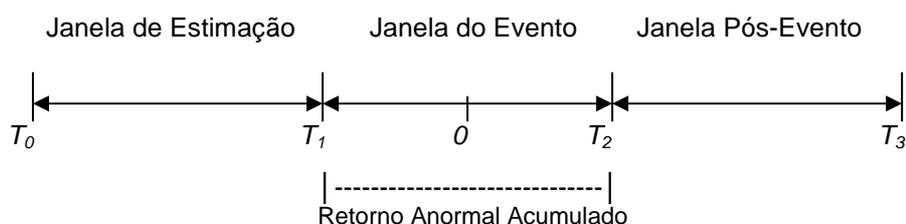
### 3.2.1 Definição do Evento

A definição da data do evento é fundamental quando se utiliza o estudo de evento. Essa definição foi dada por uma janela ao redor da data do evento, chamada de data (0) e será considerada a data da divulgação<sup>31</sup> da falência da empresa Enron, que tinha como auditoria independente a empresa Arthur Andersen. O período pré-evento englobará os dias de (-30) a (0), sendo que o período pós-evento será formado pelos dias (0) a (+60). Assim, a amplitude do evento será de 90 dias, com início trinta dias (-30) antes do evento (0) e com término em sessenta dias (+60) após o evento. Os dias considerados foram apenas aqueles em que houve negociações na BOVESPA.

Para a amplitude definida no evento, a pesquisa utiliza-se da divulgação das informações para o mercado como evento potencial para inferir uma variação no preço das ações.

O estudo de evento é estruturado da seguinte forma:

**Figura 2: Linha do Tempo – Estudo de Evento**



Fonte: Mackinley (1987)

<sup>31</sup> A data da divulgação não compreende a data da publicação. A data da divulgação é aquela em que as informações são disponibilizadas ao mercado, e a data da publicação é aquela em que as informações são efetivamente, conforme a legislação, publicadas em algum meio impresso de comunicação.

Nota-se pela estrutura acima que a pesquisa parte da premissa que a divulgação de informações ao mercado é considerada uma forte sinalização sobre as expectativas futuras com relação aos preços das ações. Ao examinar a variação dos preços ao redor do evento (antes, durante e depois), pode-se conhecer se os preços absorveram as informações divulgadas ao mercado antecipadamente (antes do evento) ou absorveu após o evento, ou ainda, não absorveu por não ser relevante.

Hendriksen e Van Breda (1999, p. 118) dizem que “os mercados reagem a novas informações com rapidez notável, e até se antecipam à divulgação de informação contábil.” A reação antecipada representa um fator de limitação para a metodologia de estudo de eventos.

### **3.2.2 Retorno Anormal – RA**

Para calcular os retornos das ações optamos pela utilização do modelo estatístico conhecido como Modelo de Mercado<sup>32</sup>, apesar da existência de modelos econômicos. Mas, conforme menciona Campbell, Lo & MacKinlay (1997), aparentemente não há nenhuma vantagem em se utilizar o modelo econômico. O modelo de mercado também é recomendado por Weston, Siu & Johnson (2001) e por Brown & Warner (1985), além de ser largamente utilizado em pesquisas de finanças.

O modelo de mercado é um modelo estatístico desenvolvido por Sharpe (1963) que explica o retorno de um dado título em função de uma carteira de mercado. No caso do mercado acionário da Bovespa, optou-se por utilizar o Índice

Bovespa – IBovespa. Assim, o retorno acionário de uma dada empresa é projetado em função do retorno verificado no IBovespa. O modelo geral de mercado é representado por uma regressão linear simples:

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i r_{m,t} + e_{i,t} \quad (1)$$

Onde,

$r_{i,t}$	=	Retorno da empresa $i$ no período $t$ ;
$\alpha_i$	=	Interceptor da empresa $i$ ;
$\beta_i$	=	Coefficiente de variação da empresa $i$ no período $t$ ;
$r_{m,t}$	=	Retorno da carteira de mercado no período $t$ ;
$e_{i,t}$	=	Erro da empresa $i$ no período $t$ .

De acordo com a regressão (1), os estimadores  $\alpha$  (interceptor) e  $\beta$  (coeficiente de variação) consistem em valores OLS (ordinary least squares) ou Mínimos Quadrados Ordinários para um determinado período<sup>33</sup>. No entanto, para que a mensuração dos retornos seja mais precisa utiliza-se o Logaritmo Neperiano (Ln) para transformar os retornos antes da estimação dos coeficientes.

O modelo de mercado não é puramente estatístico, uma vez que o beta captura variações as quais afetam parcela significativa do mercado acionário e o erro, por sua vez, trata das variações exclusivas da empresa  $i$ . Por isso o beta é conhecido como risco da empresa  $i$  em relação ao mercado, pois mensura o quanto da variabilidade do retorno de um título pode ser explicado em função da variabilidade do retorno de uma carteira representativa do mercado, conforme menciona Batistella et al (2003, p. 8).

---

<sup>32</sup> Alguns autores preferem utilizar o CAPM (Capital Asset Pricing Model) para o cálculo do retorno anormal.

<sup>33</sup> Os estimadores foram calculados com base em períodos diários de 30 dias pré-evento e 60 dias pós-evento.

Fama (1965) utilizou a transformação logarítmica. Posteriormente “Foster (1977), Sanvicente (1999), Corhay e Rad (1996) e Brown e Kennelly (1972) utilizaram a transformação logarítmica no cálculo da variação relativa do preço das ações” (BERNARDO, 2001, p. 67).

$$R_{it} = Ln \left( \frac{P_{it}}{P_{i,t-1}} \right) \quad (2)$$

$R_{i,t}$  = Retorno do ativo  $i$  na data  $t$ , transformado por  $Ln$ ;  
 $P_{it}$  = Cotação nominal de fechamento (ajustada aos proventos) do ativo  $i$  na data  $t$ ;  
 $P_{i,t-1}$  = Cotação nominal de fechamento (ajustada aos proventos) do ativo  $i$  na data  $t-1$ .

Por meio dos estimadores calculados pelo modelo de mercado, pode-se calcular os retornos esperados para uma ação em um determinado período de acordo com a seguinte equação:

$$E(r_{i,t}) = \alpha_i + \beta_i r_{m,t} \quad (3)$$

Onde,

$E(r_{i,t})$  = Retorno da empresa  $i$  no período  $t$ ;  
 $\alpha_i$  = Interceptor da empresa  $i$ ;  
 $\beta_i$  = Coeficiente de variação da empresa  $i$  no período  $t$ ;  
 $r_{m,t}$  = Retorno do mercado no período  $t$ .

A diferença entre o retorno esperado  $E(r_{i,t})$  pelo Modelo de Mercado e o retorno da ação  $r_{it}$  em um determinado período é denominada de retorno anormal. Depois de calcular o retorno esperado pelo Modelo de Mercado encontra-se o retorno anormal da seguinte forma:

$$RA_{it} = r_{it} - E(r_{i,t}) \quad (4)$$

Onde,

$RA$	=	Retorno anormal para a empresa $i$ no período $t$ ;
$r_{it}$	=	Retorno da empresa $i$ no período $t$ ;
$E(r_{i,t})$	=	Retorno esperado conforme linha de mercado para a empresa $i$ no período $t$ ;

Para se calcular o retorno anormal utilizando-se o Modelo de Mercado três pontos devem ser definidos:

- 1) **Data do Evento:** data em que efetivamente o evento ocorreu. Nem sempre se consegue defini-la com precisão.
- 2) **Janela do Evento:** período de tempo em que se analisa a diferença entre o retorno real e o estimado. Segundo Mackinlay (1997, p. 15) “Na prática, o período de interesse é frequentemente expandido para múltiplos dias, incluindo ao menos a data do evento e o dia após o evento” e “Os dias antes e depois do evento podem ser importantes.”
- 3) **Janela de Estimação:** no caso do modelo de mercado, representa o período de dias anterior ao evento que compõe a amostra para o cálculo do beta. Mackinlay (1997, p.15) ressalta que “geralmente a janela do evento não é incluída na janela de estimação, a fim de se evitar que o evento influencie os valores estimados pelo modelo.”

### 3.2.3 Retorno Anormal Acumulado - CAR

O retorno anormal acumulado (CAR) de cada ação é calculado a partir da capitalização dos retornos anormais diários apurados até uma determinada data  $t$ . Sendo a amplitude do evento igual a 90 dias, com início em -30 dias e final em + 60 dias, tem-se os retornos anormais acumulados para cada ação da seguinte forma:

$$CAR_{it} = \prod_{t=-30}^T (1 + RA_{it}) \quad T = -29, -28, \dots, +59, +60 \quad (5)$$

Onde,

$CAR$	=	Retorno anormal acumulado para a empresa $i$ no período $t$ ;
$RA$	=	Retorno anormal para a empresa $i$ no período $t$ .

O índice do retorno acumulado demonstra o comportamento da ação durante a janela do evento. Por meio deste índice, torna-se possível acompanhar a reação da ação antes, durante e depois da ocorrência do evento, possibilitando a verificação do impacto da divulgação da nova informação sobre os preços das ações.

### 3.2.4 ÍNDICE DE PERFORMANCE RETORNO ANORMAL ACUMULADO – IPRA

Para obter o Retorno Anormal Acumulado de uma carteira de ações, utiliza-se como mensuração a média aritmética dos retornos anormais das ações agrupadas. Para o conjunto de ações/empresas que apresentem o mesmo resultado (lucro ou prejuízo), este método possibilita mensurar a média dos retornos anormais.

$$IPRA_t = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N \prod_{t=-30}^T (1 + RA_{n,t}) \quad T = -30, -29, \dots, +59, +60 \quad (6)$$

Onde,

*IPRA* = Índice de Performance de Retorno Acumulado;

*RA* = Retorno Anormal para a empresa no período *t*;

*N* = Número de ações por resultado.

A finalidade da construção deste índice é de resumir, por meio de uma medida única, a performance de um determinado grupo de ações.

De forma complementar, foi aplicado ao cálculo do Índice de Retorno Acumulado (IPRA) um teste estatístico para verificar se a média dos retornos anormais não foram nulos (iguais a zero) em cada um dos dias que compõem a janela do evento.

### **3.2.5 TESTE *t* DE HIPÓTESES PARA A MÉDIA ARITMÉTICA**

Nos testes de hipóteses que lidam com dados numéricos, o desvio-padrão,  $\sigma$ , da população é desconhecido. No entanto, o verdadeiro desvio-padrão da população é estimado através do cálculo de *S*, o desvio-padrão da amostra. A distribuição de amostragem da média aritmética irá seguir uma distribuição *t* com  $n - 1$  graus de liberdade. A estatística do teste *t* para determinar a diferença entre a média aritmética da amostra e a média aritmética da população, quando o desvio-padrão da amostra é utilizado, é obtida através da seguinte fórmula:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Onde:

$t$  = Teste de Hipótese;

$\bar{X}$  = Média aritmética do retorno anormal do ativo no período  $t$ ;

$\mu$  = Média aritmética da carteira de ações;

$S$  = Desvio-padrão do retorno anormal do ativo no período  $t$ ;

$\sqrt{n}$  = Distribuição  $t$  com  $n - 1$  graus de liberdade.

### 3.3 SELEÇÃO DOS DADOS

Com o objetivo de pesquisar o mercado brasileiro, as ações estudadas foram as que compuseram a carteira dos índices IBOVESPA no período analisado. Estas ações são as das empresas auditadas pela Arthur Andersen com maior liquidez e foram utilizadas as ações preferenciais como base de testes.

A seleção da amostra foi feita da seguinte forma: selecionaram-se primeiramente, através do site da CVM<sup>34</sup>, as empresas que foram auditadas pela Arthur Andersen nos anos de 2001 e 2002 negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo, perfazendo um total de 31 empresas ativas. Em seguida, definiu-se a janela do evento para computar as cotações diárias das ações das empresas selecionadas. As informações das empresas pesquisadas foram obtidas no banco de dados

disponibilizado pela Economática<sup>35</sup>, empresa especializada em informações para o mercado de capitais.

O período analisado foi de 30 dias antes do anúncio da falência da Enron e 60 dias após. Como as carteiras do IBOVESPA refletem o comportamento das ações nos períodos estudados, optou-se por selecioná-las diariamente. O período integral para análise dos dados foi de 18 de outubro de 2001 a 05 de março de 2002, tendo como 02 de dezembro de 2001 a data da falência da Enron. As empresas que apresentaram várias ausências de negociação durante o período foram eliminadas e nas que apresentaram pouca ausência foram utilizados o método de atribuição através do SPSS.

No software SPSS foram inseridas as séries com missing values<sup>36</sup> e solicitadas ao programa o cálculo dos mesmos. Para realizar esta tarefa o SPSS utiliza um método de atribuição<sup>37</sup> para substituição dos dados perdidos. O SPSS trabalha com os seguintes métodos: a) por acaso (sorteio); b) pela média (interpolação linear); c) por carta marcada e d) por regressão.

No trabalho o método utilizado no cálculo dos missing values foi à regressão linear. Foram atribuídos a partir da equação gerada pela regressão dos valores das observações (Y) e o tempo (X).

Considerando os critérios adotados para seleção da amostra e a aplicação da metodologia indicada, a partir da população de todas as empresas auditadas pela

---

<sup>34</sup> CVM – Comissão de Valores Mobiliários. Informações no site [www.cvm.gov.br](http://www.cvm.gov.br)

<sup>35</sup> Ver site [www.economatica.com.br](http://www.economatica.com.br)

<sup>36</sup> Missing Values correspondem aos dados perdidos.

<sup>37</sup> Método de Atribuição representa um processo de estimação de valores perdidos com base em valores válidos de outras variáveis e/ou casos na amostra.

Arthur Andersen e com maior liquidez, obteve-se uma amostra de 21 empresas (ANEXO 1), e respectivamente o mesmo número de eventos.

Para manter o critério científico deste estudo, excluiu-se para efeito do estudo de evento as empresas com pouca liquidez (com poucas observações – cotações diárias – durante o período analisado) e que tiveram sido auditadas pela Arthur Andersen no período analisado.

Para o cálculo dos retornos diários de cada ação utilizou-se a função logaritmo natural (Ln). Esta forma de cálculo tem sido largamente empregada, pois proporciona proximidade da distribuição dos retornos das ações à distribuição normal resultando em maior robustez dos resultados obtidos.

A partir dessas séries de retornos obteve-se o retorno anormal acumulado através da diferença entre o retorno esperado pelo modelo de mercado e o retorno da ação no período. Por fim, obteve-se o retorno anormal acumulado (CAR) de cada ação, tornando-se possível acompanhar a reação da ação antes e depois da janela do evento.

A etapa seguinte do teste foi obter o retorno anormal acumulado da carteira de ações, mensurando a média aritmética dos retornos anormais das ações agrupadas. Depois, obteve-se, também através das ações agrupadas, a mediana e o desvio-padrão para análise, conforme demonstrado no Anexo 7.

A partir dos dados já calculados procedeu-se o teste  $t$  de hipóteses para a média aritmética. Para o tamanho da amostra  $n$ , a estatística do teste  $t$  segue uma distribuição  $t$  com valores  $n - 1$  graus de liberdade. Com um nível de significância de

$\alpha = 0,05$ , os valores críticos da distribuição  $t$ , com  $20 - 1 = 19$  graus de liberdade, podem ser obtidos através da Tabela 1.

A partir da tabela  $t$  na Tabela 1 da qual são extraídos os valores críticos, estes são  $\pm 1,7291$ . A regra de decisão é:

Rejeitar  $H_0$  se  $t < - 19 = - 1,7291$   
ou se  $t > t_{19} = + 1,7291$ .

Caso contrário, não rejeitar  $H_0$ .

**Tabela 1: Tabela de Valores Críticos de  $t$  extraída da tabela E.3.**

ÁREAS DA CAUDA SUPERIOR						
Graus de Liberdade	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,0000	3,0777	6,3138	12,7062	31,8207	63,6574
2	0,8165	1,8856	2,92	4,3027	6,9646	9,9248
3	0,7649	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8409
4	0,7407	1,5332	2,1318	2,7764	3,7469	4,6041
5	0,7267	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0322
6	0,7176	1,4398	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074
7	0,7111	1,4149	1,8946	2,3646	2,9980	3,4995
8	0,7064	1,3968	1,8595	2,3060	2,8965	3,3554
9	0,7027	1,383	1,8331	2,2622	2,8214	3,2498
10	0,6998	1,3722	1,8125	2,2281	2,7638	3,1693
11	0,6974	1,3634	1,7959	2,2010	2,7181	3,1058
12	0,6955	1,3562	1,7823	2,1788	2,6810	3,0545
13	0,6938	1,3502	1,7709	2,1604	2,6503	3,0123
14	0,6924	1,3450	1,7613	2,1448	2,6245	2,9768
15	0,6912	1,3406	1,7531	2,1315	2,6025	2,9467
16	0,6901	1,3368	1,7459	2,1199	2,5835	2,9208
17	0,6892	1,3334	1,7396	2,1098	2,5669	2,8982
18	0,6884	1,3304	1,7341	2,1009	2,5524	2,8784
19	0,6876	1,3277	1,7291	2,0930	2,5395	2,8609

**Fonte:** Adaptado de Levine et al (2005,p.774)

## 4 ANÁLISES DOS RESULTADOS

A amostra final analisada foi composta por 21 eventos. Após utilizar o Modelo de Mercado para encontrar os retornos anormais acumulados, obteve-se o resultado no teste  $t$  das hipóteses da média aritmética, no qual foi testado se os retornos anormais são realmente diferentes de um ao redor do evento.

A figura 2 demonstra esse teste:

**Figura 2: Teste  $t$  de Hipóteses da Média Aritmética**

Eventos	Média	Desvio	Raiz(n)	Tcalc	Tcritico	Status
-5	0,90	0,16	4,472136	-2,8274	1,7291	Rejeita H0
-4	0,90	0,16	4,472136	-2,8971	1,7291	Rejeita H0
-3	0,90	0,17	4,472136	-2,5685	1,7291	Rejeita H0
-2	0,89	0,16	4,472136	-3,1291	1,7291	Rejeita H0
-1	0,89	0,16	4,472136	-3,0575	1,7291	Rejeita H0
0	0,89	0,16	4,472136	-3,0036	1,7291	Rejeita H0
1	0,89	0,16	4,472136	-3,0036	1,7291	Rejeita H0
2	0,90	0,16	4,472136	-2,6058	1,7291	Rejeita H0
3	0,89	0,19	4,472136	-2,4855	1,7291	Rejeita H0
4	0,89	0,17	4,472136	-2,9517	1,7291	Rejeita H0
5	0,89	0,19	4,472136	-2,6045	1,7291	Rejeita H0

Nível de Significância 5%

O teste de diferenças para médias propõe identificar se a média é diferente de qualquer valor. Usualmente, procura-se saber se é diferente de zero, no entanto, neste estudo procurou-se saber se é diferente de um.

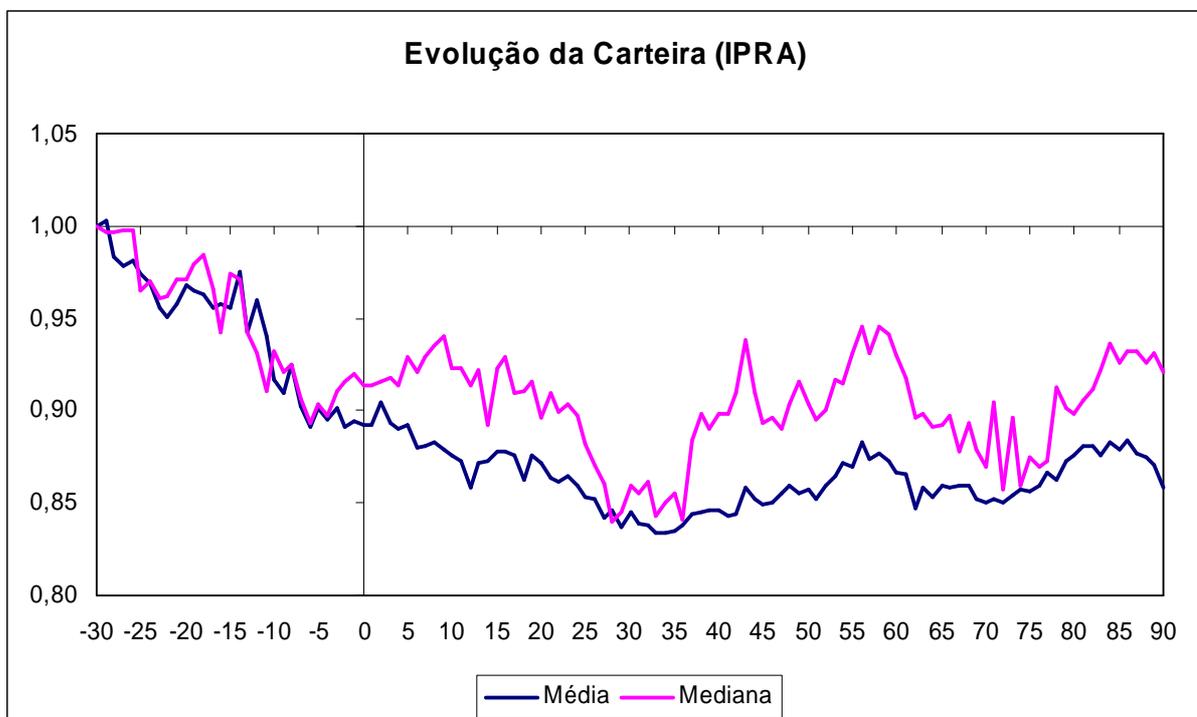
O teste  $t$  de uma amostra é considerado um procedimento paramétrico clássico (LEVINE ET AL, 2000, p.346). Este teste é utilizado para amostras consideradas grandes, com número acima de 30, como a amostra do estudo está com um número inferior ao mencionado, utilizou-se a distribuição  $t$  de student ao invés dos testes Z.

A média do teste  $t$  foi calculada em função dos retornos anormais acumulados das empresas, ou seja, média de 1 retorno anormal acumulado de 20 empresas em cada data (-30,...,0, +60). No entanto, são 20 observações por cada data de evento.

Observando a Tabela 2, os resultados apresentados ao redor da data do evento rejeitam  $H_0$  nos eventos de -5 a +5 confirmando que são diferentes de um. No anexo 9 observa-se que rejeita-se  $H_0$  até o evento 90, ou seja, 90 dias após o marco (0).

O gráfico também auxilia na apresentação destes resultados e, ainda, apresenta a linha de tendência da mediana antes e depois do marco (0).

**Gráfico 1: Evolução da Carteira – IPRA.**



De acordo com as variações da carteira descritas na Tabela 2 e no Gráfico 1, há evidências (sinalizações) de que a hipótese levantada no estudo não pode ser confirmada. Os testes apresentaram retornos anormais negativos, no entanto, o retorno anormal negativo foi formado antes da data da falência, marco (0), conforme resultado descrito no Anexo 6. Significa que o evento foi antecipado pelo mercado. A partir da data de divulgação da falência da Enron o estudo mostrou que ainda existem retornos anormais negativos, conforme demonstra o gráfico 1.

Observa-se que há uma evolução na mesma direção dos retornos anormais negativos. Por haver tendência de queda no preço das ações em dias anteriores à data da falência da Enron (marco 0), existem evidências de que o mercado absorveu no preço das ações o impacto das divulgações. Impacto este referente às notícias relevantes divulgadas dias anteriores à data da falência da Enron, confirmando como discutido anteriormente, a hipótese do mercado eficiente.

Dessa forma, observa-se que há indícios de que as informações divulgadas pelo mercado foram incorporadas ao preço das ações em momentos anteriores ao da falência da Enron. Antes do marco do evento foram divulgadas em datas distintas informações relevantes ao mercado sobre os resultados financeiros da empresa Enron e a relação de trabalho com a Arthur Andersen, portanto, existem fortes evidências de que essas divulgações seguidas de outras foram absorvidas pelo mercado, ratificando a Hipótese do Mercado Eficiente.

Ainda, pode-se destacar que a amostra não foi separada por setores devido à restrição do seu tamanho. A amostra opera em mercado diferentes dificultando uma análise contundente.

Destaca-se outros fatores como o nível de governança corporativa estruturado em cada empresa e por setor. O estudo não contemplou a análise com esse foco.

Diante dos vários cenários conhecidos pelo mercado e outros não podemos confirmar a hipótese, mas discutir as evidências encontradas antes da data do evento que sinalizam ter havido efeito contágio.

Por outro lado, não se pode esquecer de que em 11 de setembro de 2001 ocorreram os ataques terroristas aos Estados Unidos. Não podemos afirmar se houve impacto direto no mercado de capitais, mas unindo-se ao colapso da empresa de energia Enron acabaram deixando a política de regulamentação desconcertada.

A Enron e os ataques terroristas reacenderam o interesse na regulamentação federal dos EUA. Projetos em discussão no Congresso devem impor penalidades criminais mais severas para fraudes com ações.

Observa-se que na data do evento – marco (0) – não houve cotação para poder analisar o resultado e compará-lo com o do dia seguinte e anterior.

Nos Anexos, apresentam-se o retorno anormal acumulado da carteira nos dias de eventos para melhor observação e constatação, assim como, todas as demais bases de dados para análise.

Assim, espera-se que as evidências encontradas nesse trabalho contribuam de alguma forma para aumentar o conhecimento e despertar o interesse em novas pesquisas na área de auditoria financeira.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **5.1 CONCLUSÕES**

Este trabalho buscou realizar um estudo sobre o efeito contágio nas empresas auditadas pela Arthur Andersen e com papéis negociados no mercado acionário brasileiro, numa amostra de 21 observações, após a divulgação da falência da maior empresa americana de energia elétrica – Enron. Diante dos fatos e conforme a hipótese do mercado eficiente, levantou-se a hipótese no estudo de que o preço das ações teria retorno anormal negativo em decorrência das informações divulgadas para o mercado.

Como não se tem encontrado muitos trabalhos sobre auditoria financeira, os trabalhos existentes representam uma pequena parcela dentro da área de pesquisa financeira.

Esta pesquisa teve a perspectiva de evidenciar o resultado da auditoria como veículo de divulgação de informação aos usuários, dando credibilidade ao mercado e aos investidores.

Os resultados encontrados apontaram para evidências de que o mercado absorveu o impacto das informações divulgadas antes e após a data do marco (0), afetando, portanto, nesse momento, o preço das ações das empresas. Conforme demonstram os testes, não se pode confirmar a hipótese levantada diante das evidências, pois os retornos anormais negativos foram identificados antes da data do evento. Pode-se confirmar a hipótese do mercado eficiente, no qual o preço das ações ajusta-se no momento em que informações relevantes são publicadas.

Observa-se que os retornos anormais negativos aconteceram antes da data da falência e são diferentes de zero, ou seja, rejeita-se a hipótese levantada.

Há evidências de que as informações divulgadas antes da data do evento, como por exemplo, a data da queima dos papéis possa ter grandes indícios para a queda do preço das ações da carteira das empresas negociadas na Bovespa e auditadas pela Arthur Andersen.

Cabe ressaltar que nas evidências encontradas e discutidas neste trabalho devem ser consideradas as limitações e metodologia aplicada, devidamente, discutidas anteriormente.

## 5.2 LIMITAÇÕES

São apresentadas algumas limitações do trabalho em relação à questão formulada, que devem ser consideradas durante a análise dos resultados:

- **Amostra:** os resultados encontrados e as conclusões do trabalho estão restritos à amostra selecionada. Deve-se observar essa limitação nas comparações e análises.
- **Foco do Trabalho:** o estudo está focado nos preços das ações no mercado acionário brasileiro. As cotações das ações tomadas como amostra são representativas de papéis negociados na Bolsa de Valores de São Paulo de empresas de todos os segmentos. Os preços das ações são influenciados por diversos fatores, sendo

assim, a consideração da resposta do mercado acionário a estes eventos é de certa forma limitada.

- **Metodologia:** a metodologia selecionada – estudo de evento – tem como uma de suas premissas a hipótese do mercado eficiente, a qual possui limitações inerentes, tais como não ser possível mensurar se uma ação incorporou integralmente certa informação anunciada. Outra limitação referente à hipótese do mercado eficiente refere-se à velocidade com a qual o mercado reage. Hendriksen e Van Breda (1999, p. 118) dizem que “os mercados reagem às novas informações com rapidez notável, e até se antecipam à divulgação da informação contábil.” A reação antecipada representa um fator de limitação para a metodologia de estudo de eventos. No entanto, essa metodologia vem sendo utilizada em várias pesquisas na área de finanças e demonstrando sucesso nos mercados desenvolvidos. Em vários congressos, como Enampad, Anpad, entre outros, observou-se um número significativo de pesquisas utilizando esse método. Como essa metodologia exige um nível semi-forte de eficiência e os estudos observados encontram-se nesse nível, pode não ser adequada para a elaboração de pesquisas em mercados com características diferentes.

### 5.3 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Diante dos resultados encontrados e sinalizações do mercado, sugerem-se neste trabalho as seguintes propostas para futuras pesquisas:

- **Características:** a busca de novas evidências sobre a influência de outras características presentes no mercado como o setor econômico, liquidez, tipos de ações, etc sobre a relação entre preço das ações e mercado;
- **Novas Variáveis:** replicar a pesquisa utilizando outras variáveis como por exemplo, a utilização de outros índices de mercado além do IBOVESPA, tais como: IBX, FGV-100, IEEL e ITEL. Utilizar uma variável de controle para as observações;
- **Metodologia:** a pesquisa desenvolvida neste trabalho focou na direção dos retornos das ações. A ampliação e a confirmação das evidências neste trabalho poderiam ser obtidas por meio de pesquisas utilizando o Modelo Econômico CAPM – *Capital Asset Pricing Model* que leva em consideração um número maior de informações;
- **Outro Foco:** a pesquisa desenvolvida foca as empresas auditadas pela Arthur Andersen no período em que foi envolvida com o escândalo da empresa americana Enron. Novas pesquisas podem ser desenvolvidos testando o efeito contágio no mesmo período

deste trabalho, porém, uma amostra de empresas auditadas por outras *Big Four*<sup>38</sup>.

Por fim, espera-se que as evidências encontradas nesta pesquisa contribuam, de alguma forma, para aumentar o conhecimento sobre a importância da auditoria independente nas empresas que têm seus papéis negociados no mercado acionário brasileiro e que as evidências encontradas nesse trabalho contribuam de alguma forma para aumentar o conhecimento e despertar interesse em novas pesquisas na área de auditoria financeira.

---

<sup>38</sup> Big Four como, atualmente, são chamadas às empresas depois do envolvimento no caso Enron.

## REFERÊNCIAS

- AHARONY, J.; SWARY, I. **Contagion Effects of Bank Failures: Evidence from Capital Markets**. The Journal of Business. Vol. 56, n.3, July. 1983, 305-322.
- AKHIGBE, A.; MARTIN, A. D.; WHYTE, A. M. **Contagion Effects of the World's largest Bankruptcy: the case of WorldCom**. Quarterly Review of Economics & Finance, Feb. 2005, Vol.45, Issue 1, p. 48-64, 17p.
- ALMEIDA, B. J. Machado de. **Auditoria e Sociedade: O Diálogo Necessário**. Revista Contabilidade & Finanças – USP. São Paulo, n.34, p. 80-96, janeiro/abril 2004.
- ANDRADE, Maria Margarida de. **Como Preparar Trabalhos para Cursos de Pós-Graduação**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- ARTHUR ANDERSEN & CO., Coopers & Lybrand, Deloitte & Touche, Ernst & Young, KPMG Peat Marwick, Price Waterhouse. **The Liability Crisis in United States: Impact on the Accounting Profession. A Statement of Position**. 1992.
- ASSAF NETO, Alexandre . **Mercado Financeiro**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- \_\_\_\_\_. Alexandre. **Finanças Corporativas e Valor**. São Paulo: Atlas, 2003.
- ATTIE, Willian. **Auditoria: conceitos e aplicações**. São Paulo: Atlas, 1984.
- AVALIANDO A QUEDA DE UMA GIGANTE: O Caso Enron**. Disponível em: [http://www.investsul.com.br/textos\\_academicos](http://www.investsul.com.br/textos_academicos)> Acesso em 22 de Junho de 2004.
- BALL, R. J. And BROWN, W. **An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers**. Journal of Accounting Research. Vol. 6, p.159-178, Autumn, 1968.

BATISTELLA, F.D.; CORRAR, L.J.; BERGMANN, D.R.; AGUIAR, A.B. de. **Retorno de Ações e Governança Corporativa: Um Estudo de Eventos**. ENAMPAD 2003, Anais em CD-ROM.

BERNARDO, H. P. **Avaliação empírica do efeitos dos anúncios trimestrais de resultado sobre o valor das ações no mercado brasileiro de capitais – um estudo de eventos**. São Paulo, 2001. 160 f. Dissertação (mestrado em contabilidade e controladoria) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

BOYTON, Willian C. & KELL, Walter G. **Modern Auditing**. 6<sup>th</sup> ed. John Wiley & Sons, 1995.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. C. **Princípios de Finanças Empresariais**. 3<sup>a</sup> ed. Lisboa: McGraw Hill, 1995. p.924.

BUTLER, M.; LEONE, A. J.; WILLWNBORG, M. **An Empirical Analysis of Auditor Reporting and its Association with Abnormal Accruals**. Journal of Accounting and Economics, 37, 2004, 139-165.

BROWN, P. **The Impact of the Annual Net Profit Report on the Stock Market**. The Australian Accountant, p.277-283, July 1970.

BROWN, S. J.; WARNER, J. B. **Measuring Security Price Performance**. Journal of Financial Economics. Amsterdam. North Holland, Vol. 8, nº 3, p. 205-258, Setember, 1980.

CAMARGOS, Marco Antônio de; BARBOSA, Francisco Vidal. **Estudo de Eventos: teoria e operacionalização**. Caderno de Pesquisas em Administração. São Paulo, v. 10, nº 3, p. 01-20, julho/setembro, 2003.

\_\_\_\_\_. **Teoria e Evidência da Eficiência Informacional do Mercado de Capitais Brasileiro**. Caderno de Pesquisas em Administração. São Paulo, v. 10, nº 1, janeiro/março, 2003.

CAMPBELL, John Y., LO, Andrew., & MACKINLEY, A. Craig. **The Econometrics of Financial Markets**. Cap.4. Princeton University Press, 1977.

CERETTA, P.S. **Comportamento das Variações de Preço nos Mercados de Ações da América Latina**. FIN 802. ENAMPAD 2001. Anais em CD-ROM.

CHING, Yuh Hong. **Contabilidade & Finanças para não especialistas**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

COHEN, David. **Quem audita os auditores?** Revista Exame. São Paulo, ano 36, n. 3, p.10, fevereiro, 2002.

\_\_\_\_\_. **Andersen, em consultas**. Revista Exame. São Paulo, ano 36, n. 7, p. 14-16, abril, 2002.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE (Brasil). **Resolução n. 914/2001, de 25 de outubro de 2001**. Disponível em: [www.cfc.org.br](http://www.cfc.org.br). Acesso em 09 de abr. 2005.

COOPERS & LYBRAND. **Enfoque de Auditoria**. São Paulo, 1991.

ESTADO DE MINAS. Economia. The Wall Street Journal Americas. **Andersen procura despertar interesse de concorrentes para uma fusão**. p. 13, 11 de Março de 2002.

ESTADO DE MINAS. Economia. The Wall Street Journal Americas. **Pressionada pela Justiça, Andersen pode separar auditoria de consultoria**. p. 15, 12 de Março de 2002.

FAMA, Eugene F. **Efficient capital markets: II**. The Journal of Finance, Vol. 46, p.1875-1617, Issues 5, December, 1991.

\_\_\_\_\_ . **Efficient capital markets: II**. The Journal of Finance, Vol. 46, p.1575-1618, Issues 5, December, 1991.

\_\_\_\_\_ . **Efficient capital markets: A review of theory and empirical work**. The Journal of Finance, Vol. 25, n.2, p.383-417,1970.

FRANCO, Hilário; MARRA, Ernesto. **Auditoria contábil**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

GALLUP. Disponível em: [www.gallup.com](http://www.gallup.com). Acesso em: 20 de dez. 2004.

GAZETA MERCANTIL. **Caso Enron**. Acesso em: 28 de Mai. 2002, p. A-12.

GAZETA MERCANTIL. **Andersen tenta evitar processos nos EUA**. Folha A-10, de 11 de março de 2002.

GAZETA MERCANTIL. **Juiz indica perito para investigar caso Enron**. Folha A-14, de 10 de Abril de 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Atlas,1996.

GITMAN, L. J. **Princípios da administração financeira: essencial**. Tradução de Jorge Ritter. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GOMES, C.A; FEIGL, D.M. A **Ética Profissional na Auditoria Contábil: O Caso Arthur Andersen**. Monografia (Pós-Graduação em Planejamento Fiscal e Auditoria Contábil) – Centro Universitário Vila Velha – UVV – Diretoria de Pós Graduação, 2003.

GONODES, N. J. **The Capital Market, the Marketing for Information, and External Accounting**. The Journal of Finance, Vol. 31, N. 2, Papers and Proceedings of the Thirty-Fourth Annual Meeting of the American Finance Association Dallas, Texas. December, p. 28-30, 1975. May., 1976, p. 611-630.

GUJARATI, D. N. **Econometria Básica**. Traduzido por Ernesto Yoshida. São Paulo: Makron Books, 2000.

HAIR, Joseph F. Jr.; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L.; BLACK, Willian C. **Análise Multivariada de dados**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HENDRIKSEN, E. S.,VAN BREDA, M. F. **Teoria da Contabilidade**. Tradução da 5ª edição americana da obra Accounting Theory por Antônio Zoratto Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1999.

IUDÍCIBUS, S. de. **Teoria da Contabilidade**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

JENSEN, Michel; MECKLING, William. **Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure**. Journal of Financial Economics, v.3, p.305-360, October, 1976.

Journal of Business. Vol.56, N.3, Jul. 1983, p.305-322.

KANITZ, Sthefen. **Análise do Parecer do Auditor**. São Paulo: Atlas, 1973.

KAPLAN, R.S, ATKINSON, A.A. **Advanced Management Accounting**. 2ª ed. Prentice Hall, 1989.

LAPPONI, R.C. **Estatística Usando Excel**. São Paulo: Laponi Treinamento e Editora, 2000.

LA PORTA, Rafael. SHLEIFER, Andrei. LOPEZ-DE-SILANES, Florêncio. VISHNY, Robert. **Investor protection and corporate governance**. Journal of Financial Economics. v. 58, p. 3-27, October, 2000b.

LEITE, H. de P., SANVICENTE, A. Z. **Índice Bovespa: Um padrão para os investimentos brasileiros**. São Paulo: Atlas, 1994.

LEVINE, D.M., BERENSON, M.L., STEPHAN, D., KREHBIEL, T.C. **Estatística: Teoria e Aplicações – Usando o microsoft excel em português**. 3 ed. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2005.

LONGARAY, André Andrade ... [et al.]; BEUREN, Ilse Maria, organizadora. – **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

LOPES, Alexsandro Broedel. **A Informação Contábil e o Mercado de Capitais**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

\_\_\_\_\_. Alexsandro Broedel. **A Relevância da Informação Contábil para o Mercado de Capitais: O Modelo de Ohlson aplicado à Bovespa**. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Departamento de Contabilidade e Atuária – FEA/USP. 2001.

MACKINLEY, A. Craig. **Event Studies in Economics and Finance**. Journal of Economics Literature, Vol. 35, p.13-39, Issue I, March, 1997.

MATOS, O.C. **Econometria Básica: teoria e aplicações**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

MAUTZ, R. K. e SHARAF, H. A. **The Philosophy of Auditing**. American Accounting Association. p.1-17.

MAUTZ, Robert K. **Princípios de Auditoria**. São Paulo: Atlas, 1976.

NOSSA, V., TEIXEIRA, A.J.C. **Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos**. Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças – FUCAPE . Vitória: 2003.

PAXSON, D., WOOD, D. **Blackwell Enciclopedic Dictionary of Finance**. Massachusetts: Blackwell Publishers, 1998.

RICARDINO, Álvaro. CARVALHO, L. Nelson. **Breve Retrospectiva do Desenvolvimento das Atividades de Auditoria no Brasil.** Revista de Contabilidade & Finanças – USP. São Paulo, n. 35, p. 22-34, maio/agosto, 2004.

ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W., e JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira: Corporate Finance.** São Paulo: Atlas, 1995.

SARLO NETO, Alfredo. **A reação dos preços das ações à divulgação dos resultados contábeis: evidências empíricas sobre a capacidade informacional da contabilidade no mercado acionário brasileiro.** Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças – FUCAPE, 2004.

SARLO NETO, A., LOSS, L., NOSSA, V. e TEIXEIRA, A. J. C. **Uma investigação sobre a Capacidade Informacional dos Lucros Contábeis no Mercado Acionário Brasileiro.** In: 3º CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 2003, São Paulo (SP). Anais em CD-ROM, 01 a 02 de out., 2003.

SENGER, Clemildo Aparecido. **A necessidade de mudar o enfoque de auditoria: Um estudo sobre as “Big Six.”** Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Departamento de Contabilidade e Atuária – FEA/USP. 1998.

SHLEIFER, Andrei. VISHNY, Robert. **A survey of corporate governance.** Journal of Financial Economics, v. 52, n. 2, p. 737-783, 1997.

SHU, S. Z. **Auditor Resignations: Clientele Effects and Legal Liability.** Journal of Accounting and Economics, 29, 2000, 173-205.

SILVEIRA, Alexandre Di Miceli. **Governança Corporativa, Desempenho e Valor da Empresa no Brasil**. São Paulo. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2002.

SUNDER, Shyam. **Theory of accounting and control**. Cincinnati: South-Western, 1997.

TEOH, S. W., WONG, T. J. **Perceived Auditor Quality and the Earnings Response Coefficient**. The Accounting Review. Vol. 68, N. 2, p. 346-366, Apr., 1993.

THEÓPHILO, Carlos Renato. **Texto sobre: Projeto de Pesquisa Científica – Estrutura**.

VALOR. Empresas & Tecnologia. **Andersen é indiciada por ação no caso Enron**. p. B5. Sexta-feira e fim de semana, 15, 16 e 17 de Março de 2002.

WATTS, Ross L., ZIMMERMAN, Jerold L. **Positive Accounting Theory**. New Jersey: Princetehall, 1986.

WESTON, J. Fred. CHUNG, Kwang S. SIU, Juan A. **Takeovers, Restructuring and Corporate Governance**. 2<sup>nd</sup> ed. New Jersey: Prentice Hall, 1990.

ZIMMERMAN, Jerold L. **Accounting for decision making and control**. Boston: Irwin, 1997.

## **ANEXO 1: Quadro das empresas auditadas pela Arthur Andersen em estudo**

### **EMPRESAS COTADAS NA BOVESPA**

Acesita S/A  
Banco do Estado de São Paulo S/A - BANESPA  
Brasil Telecom Participações S/A  
Braskem S/A  
CESP - Cia Energética de São Paulo  
CPFL Energia  
Cia Energética de Minas Gerais - CEMIG  
Cia de Tecidos Norte de Minas - COTEMINAS  
EMBRAER - Empresa Brasileira de Aeronáutica S/A  
EMBRATEL Participações S/A  
Gerdau S/A  
GPC Participações S/A  
Magnesita S/A  
Metalúrgica Gerdau S/A  
Tele Leste Celular Participações S/A  
Tele Sudeste Celular Participações S/A  
Telefônica Data Brasil S/A  
Telefônica S/A  
Telesp Celular Participações S/A  
UNIPAR - União de Ind. De Petroquímica S/A  
Varig S/A - Viação Aérea Riograndense

## **Anexo 2 – Norma Brasileira de Contabilidade**

### **NBC T 14 – NORMAS SOBRE A REVISÃO EXTERNA DE QUALIDADE PELOS PARES**

#### **14.1 – CONCEITUAÇÃO E DISPOSIÇÕES GERAIS**

##### **14.1.1 – CONCEITUAÇÃO E OBJETIVOS DA REVISÃO EXTERNA PELOS PARES**

14.1.1.1 – A revisão externa de qualidade pelos pares, adiante denominada de “Revisão pelos pares”, constitui-se em processo educacional, de acompanhamento e de fiscalização, que visa alcançar desempenho profissional da mais alta qualidade.

14.1.1.2 – O objetivo da revisão pelos pares é a avaliação dos procedimentos adotados pelos Contadores e Firms de Auditoria, de aqui em diante denominados “Auditores”, com vistas a assegurar a qualidade dos trabalhos desenvolvidos. A qualidade, neste contexto, é medida pelo atendimento das normas técnicas e profissionais estabelecidas pelo Conselho Federal de Contabilidade e, na insuficiência destas, pelos pronunciamentos do Instituto de Auditores Independentes do Brasil – IBRACON e, eventualmente, das normas emitidas por órgãos reguladores.

14.1.2.2 – A revisão externa de qualidade deve ocorrer, como mínimo, a cada quatro anos.”

### Anexo 3 – Retorno dos Ativos

Eventos	Emp. A1	Emp. B1	Emp. B2	Emp. B3	Emp. C1	Emp. C2	Emp. C3	Emp. C5	Emp. E1	Emp. E2	Emp. G1	Emp. G2	Emp. M1	Emp. M2
-30	-0,2000	0,0001	-0,0323	0,0117	0,0800	-0,0189	0,0038	-0,1046	0,0327	-0,0789	-0,0150	0,0044	0	0,0109
-29	0,2500	-0,0064	0,0222	0,0289	0,2037	0,0639	-0,1057	0,0220	0,0941	0,0714	0,0790	-0,0035	0	0,0541
-28	0	0,0099	0,0326	0,1404	0,1385	-0,0247	0,1265	0,0216	0,0351	0,0267	0,0338	0,0145	0,0455	0,0578
-27	0,1920	0	0,0105	-0,0542	-0,2027	-0,0009	0,0036	-0,0042	-0,0085	-0,0649	-0,0038	-0,0099	-0,0435	-0,0161
-26	-0,1611	0	-0,0208	-0,0469	0,0085	0,0575	-0,0491	-0,0169	0,0086	0,0000	-0,0235	-0,0068	0,1386	-0,0196
-25	0	0	0,0213	0,0492	0,0756	0,0134	0,0930	0,0086	-0,0059	0,0556	0,0364	-0,0009	0,0008	0,0167
-24	0	0	0,0975	-0,0365	0,0391	-0,0198	0,0426	0,0085	0,0188	-0,0132	0,0270	0,0169	-0,0826	0,0328
-23	0	0	-0,1268	-0,0486	-0,0150	-0,0076	0,1429	-0,0127	-0,0084	-0,0400	-0,0395	-0,0309	0,0917	-0,0317
-22	0	0	-0,0435	0	-0,0305	-0,0399	-0,1777	-0,0129	-0,0338	-0,0417	-0,0356	-0,0129	-0,1239	-0,0292
-21	0	0	0,0341	0,0114	0,0315	0,0405	0,0037	0,0130	0,0210	0,0580	0,0739	-0,0113	0,0455	0,0132
-20	0	0	0,0110	0,0112	-0,0076	-0,0253	0,0035	0,0172	0,0308	0,0274	-0,0418	0,0182	0,0943	0,0167
-19	0	0	0,0870	0,0444	0,0231	0,0488	0,0037	0,0380	0,0083	0,1733	0,0768	0,0351	-0,0465	0,0328
-18	0,2000	0,0020	0,1000	0,0053	-0,0075	0,0141	0,3749	0,0285	-0,0576	0,0227	-0,0154	0,0023	0,0000	-0,0159
-17	0	0	0,0091	0,0212	-0,0152	-0,0284	-0,0781	0,0040	-0,0131	0,0111	-0,0052	0,0050	0,0000	0,0323
-16	0,0200	-0,0034	-0,0270	-0,0104	-0,0154	-0,0188	-0,2025	-0,0197	-0,0221	-0,0110	0,0105	-0,0067	0,0000	0,0866
-15	-0,0196	0,0034	0,0278	0,0052	-0,0156	-0,0275	0,0034	0,0201	-0,0226	-0,0111	0,0098	-0,0035	0,0529	-0,0656
-14	0	0	0,0270	0,0052	-0,0317	0,0000	0,3980	-0,0157	-0,0370	0,0112	0,0205	-0,0187	0,0008	0,0277
-13	0	-0,0030	0,0614	-0,0104	0,0328	0,0354	-0,2797	0,0320	0,0423	0,0556	0,0412	0,0101	-0,0115	0,0452
-12	0,0283	0,0030	0,0083	-0,0105	0,0637	0,0214	0,0036	0,0078	-0,0175	-0,0105	0,0048	0,0089	0,0000	-0,0032
-11	-0,0276	-0,0027	0,0082	-0,0053	-0,0898	-0,0075	0,7397	-0,0038	-0,0272	0,0319	0,0668	-0,0149	-0,0400	0,0089
-10	0	0,0001	-0,0081	0,0266	0,0082	0,0211	-0,0964	0,0154	0,0125	0,0103	0,0225	0,0202	0,0417	0,0256
-9	0	0,0026	-0,0738	-0,0311	-0,0244	-0,0079	-0,3572	-0,0456	0,0486	-0,0408	-0,0181	-0,0114	-0,0400	-0,0278
-8	0	-0,0023	-0,0430	0,0374	0,1167	0,0412	0,6801	-0,0040	0,0191	-0,0213	0,0117	-0,0141	0,0417	0,0114
-7	0	0,0023	0,0542	0,0206	0,0522	0,0160	-0,0741	0,0200	0,0125	0,0326	0,0421	0,0285	0,0000	0,0254
-6	0,1667	0	0,0702	0,0556	0,0851	-0,0031	-0,3507	0,0392	0,0423	0,0526	0,0047	0,0010	0,0400	0,0193
-5	0	0	0,0492	0,0239	0,0065	-0,0450	0,0035	0,0491	-0,0034	0,0700	0,0080	-0,0011	-0,0208	0,0135
-4	0	-0,0017	-0,0313	-0,0234	-0,0130	0,0018	0,0033	0,0108	-0,0331	0,0187	-0,0504	-0,0131	0,0212	-0,0267
-3	0	0,0017	-0,0645	-0,0335	-0,0197	-0,0051	0,0035	-0,0356	-0,0263	-0,0734	-0,0199	0,0006	0,0000	-0,0192
-2	0	0	-0,0345	-0,0149	-0,0403	-0,0033	0,0033	-0,0185	0,0090	-0,0297	-0,0154	-0,0050	-0,0385	0,0232
-1	0	0	0,0536	0,0101	0,0350	0,0067	0,0034	0,0000	-0,0134	0,0408	0,0087	-0,0030	0,0216	-0,0445

0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1	0	0	0,0169	0,0299	0,0270	-0,0198	0,0067	-0,0113	0,0724	0,0490	0,0668	-0,0015	0,0016	0,0400
2	0	0	-0,0167	-0,0338	-0,0132	-0,0135	0,4641	0,0114	0,0042	0,0093	-0,0839	0,0030	0,0008	-0,0110
3	0	0	0,0339	0,0000	0,0400	0,0350	-0,3125	0,0489	0,0378	-0,1204	0,0605	0,0447	0,0547	0,0360
4	0	0	0,0164	0,0100	0,0064	0,0151	0,0034	0,0681	0,0138	-0,0211	-0,0136	0,0303	-0,0741	0,0036
5	0	0	0	-0,0198	-0,0382	-0,0287	0,0032	-0,0134	-0,0335	-0,0323	-0,0084	0,0044	0,0800	0,0035
6	0	0,00196	0	0,0202	0,0728	-0,0050	0,4846	0,0204	-0,0116	0,0111	-0,0045	-0,0238	-0,0370	-0,0548
7	0	0	-0,0242	0,0099	0,0123	-0,0353	-0,3219	0,0067	0,0025	-0,0110	-0,0203	-0,0209	0,0000	0,0655
8	0,1429	0	-0,0083	0,0294	0,0793	-0,0035	0,0031	-0,0298	0,0175	0,0556	0,0667	0,0222	0,0000	-0,0562
9	-0,1250	0	-0,0167	-0,0095	-0,0226	0,0315	0,0033	-0,0478	-0,0074	-0,0316	-0,0388	-0,0025	-0,0385	-0,0056
10	0	0	-0,0169	-0,0096	-0,0809	-0,0170	0,4651	-0,0179	0,0322	-0,0109	-0,0179	0,0082	0,0000	-0,0141
11	0	0	-0,0086	0,0049	0,0063	0,0035	0,1067	0,0219	0,0040	-0,0220	0,0142	0,0211	0,0308	0,0089
12	0	0	0,0348	0,0290	0,1000	0,0344	-0,3012	0,0500	-0,0080	0,0562	0,0311	0,0105	0,0089	0,0195
13	0	0	0,0084	0,0329	-0,0511	-0,0125	-0,0862	-0,0034	0,0040	-0,0319	-0,0371	-0,0104	-0,0385	0,0728
14	0	0	-0,0417	-0,0364	-0,0958	-0,0008	-0,0185	0,0034	0,0077	-0,0549	-0,0159	0,0041	-0,0400	-0,1070
15	0	0	0,0522	0,0283	0,0464	0,0067	0,0031	0,0102	0,0056	0,0465	0,0207	0,0055	0,0000	0,0061
16	0	0	-0,0718	0,0000	0,0190	-0,0075	0,0033	-0,0202	-0,0135	0,0111	-0,0172	0,0216	0,0417	-0,0202
17	0	0	0,1130	0,0183	0,0124	0,0042	0,2989	0,0103	0,0210	0,0330	0,0106	-0,0131	0,0000	0,1516
18	0	0	-0,0400	0,0090	-0,0798	0,0311	-0,2253	0,0000	0,0427	0,0106	-0,0273	-0,0073	0,0364	-0,1137
19	0	-0,0004	0,0250	0,0268	0,0133	-0,0016	0,0030	0,0408	-0,0227	0,0105	0,0824	-0,0161	0,0035	0,0794
20	-0,0529	0,0002	0,0569	0,0174	0,0197	0,0314	0,0032	0,0392	0,0651	0,0521	0,0695	-0,0053	0,0000	0,0406
21	0,0558	0,0001	0,0154	0,0299	0,0065	-0,0099	0,1507	-0,0063	0,0146	0,0198	0,0187	-0,0084	0,0000	0,0499
22	0	0,0001	-0,0076	0,0083	-0,0064	0,0072	-0,1256	-0,0095	-0,0036	0,0388	0,0146	0,0065	0,0000	0,0005
23	0	0,0001	-0,0229	0,0000	-0,0194	-0,0135	0,0032	-0,0128	0,0029	-0,0280	0,0148	0,0047	0,0000	0,0103
24	-0,0443	0,0001	-0,0313	0,0247	-0,0066	0,0233	0,0030	-0,0194	0,0014	-0,0096	0,0725	0,0056	0,0000	0,0806
25	0,0015	0,0017	-0,0323	0,0281	-0,0993	-0,0354	-0,0125	-0,0759	-0,0323	-0,0194	-0,0109	-0,0318	0,0000	-0,0236
26	0,0448	0	0	-0,0776	0,0000	0,0402	0,0189	0,0000	-0,0289	0,0000	0,0210	0,0131	0,1154	0,0448
27	0	0	-0,0333	0,0013	-0,0368	-0,0457	0,0000	-0,0357	-0,0412	-0,0396	-0,0168	-0,0186	-0,0345	-0,0119
28	0	0	-0,0259	0,0870	0,0229	0,0197	0,0061	-0,0111	-0,0056	0,0000	-0,0430	-0,0017	0,0000	-0,0410
29	0	0	0,0088	0,0311	0,0448	-0,0105	0,0123	0,0487	0,0487	0,0000	-0,0266	-0,0155	-0,0357	-0,0201
30	0	0	0,0175	0,0604	0,0286	0,0220	-0,0060	0,0214	-0,0350	0,0206	0,0204	0,0082	0,0370	0,0154
31	0	0	0,0259	0,0142	0,0347	-0,0167	0,0060	0,0699	-0,0158	0,0101	-0,0200	-0,0064	-0,0657	-0,0154
32	0	0	-0,0084	0,0246	-0,0268	-0,0202	-0,0182	-0,0163	-0,0040	-0,0300	-0,0204	0,0323	0,0703	-0,0077
33	0	0	-0,0169	-0,0137	-0,0207	0,0033	0,0556	-0,0100	0,0484	-0,0309	0,0167	0,0009	0,0000	0,0080

34	-0,0243	0	0,0259	0,0069	0,0423	0,0654	-0,0702	0,0201	-0,0408	0,0000	-0,0160	-0,0218	-0,0636	0,0128
35	0,0249	0	-0,0168	-0,0172	0,0338	0,0017	0,0000	-0,0033	0,0168	-0,0213	-0,0046	-0,0037	0,0679	-0,0127
36	-0,1429	0	-0,0171	-0,0316	-0,0392	-0,0629	0,0566	-0,0297	0,0371	-0,0435	0,0452	0,0249	-0,0357	-0,0077
37	0	0	-0,0609	-0,0109	-0,0340	0,0000	-0,1071	-0,0340	-0,0259	-0,1023	-0,0344	-0,0082	0,0000	-0,0054
38	0	0	-0,0093	0,0110	0,0000	0,0033	0,0400	0,0352	0,0133	0,0253	-0,0319	0,0003	-0,0259	-0,0127
39	0	0	0,0280	-0,0254	0,0563	-0,0336	0,1154	0,0578	0,0262	0,0123	-0,0026	0,0111	0,0266	0,0198
40	0	0,0020	-0,0091	-0,0149	0,0000	0,0246	-0,0517	-0,0129	-0,0060	-0,0122	0,0172	-0,0073	0,0000	-0,0065
41	0	0	-0,0183	-0,0453	0,0000	0,0848	-0,0545	-0,0261	0,0113	-0,0494	-0,0156	-0,0054	0,0000	-0,0130
42	0	0	0,0467	0,0198	0,0133	-0,0851	0,0000	0,0234	0,0134	-0,0260	0,0163	-0,0154	0,0370	0,0295
43	0,1667	0	-0,0179	0,0116	-0,0361	-0,0134	0,0385	0,0163	0,0022	0,0000	0,0190	-0,0061	-0,0357	-0,0159
44	0	0	0	-0,0345	0,0375	0,0000	0,0554	-0,0257	0,0007	-0,0267	-0,0021	-0,0117	0,0000	-0,0135
45	-0,0014	0	0	-0,0317	-0,0197	-0,0212	0,0028	0,0165	0,0051	0,0000	0,0083	0,0156	0,0000	0,0216
46	0,0014	-0,0005	0,0364	-0,0123	0,0268	-0,0320	0,0030	0,0292	0,0051	0,0685	0,0082	0,0029	0,0370	0,0180
47	0	0,0001	0,0351	0,0415	-0,0065	0,0223	0,0028	0,0536	0,0538	0,0385	0,0408	-0,0032	-0,0546	0,0124
48	0,0043	0,0002	-0,0169	-0,0040	-0,0066	0,0070	0,0030	-0,0359	0,0490	-0,0247	0,0192	0,0041	0,0578	0,0028
49	-0,0043	0,0001	-0,0172	-0,0160	-0,0066	0,0217	0,0028	-0,0217	-0,0033	0,0127	-0,0112	0,0408	0,0000	0,0050
50	0	0,0001	-0,0263	-0,0244	-0,0200	0,1279	-0,0659	-0,0159	-0,0218	0,0125	0,0082	0,0009	0,0000	0,0243
51	0	0,0000	0,0270	0,0292	0,0340	-0,0946	-0,0370	0,0129	-0,0142	0,0247	0,0266	-0,0389	0,0000	0,0048
52	0	0,0003	0,0088	0,0202	0,0000	0,0274	0,0000	0,0382	-0,0144	0,0120	-0,0075	0,0098	0,0000	0,0106
53	0	-0,0003	0,0174	-0,0294	0,0132	-0,0065	0,0000	-0,0031	-0,0215	0,0000	0,0227	0,0094	-0,0357	0,0067
54	0	0	0,0427	0,0589	0,0390	0,0130	0,1277	0,0277	-0,0660	0,0119	0,0333	0,0264	0,0370	0,0427
55	0	0,0007	0,0082	-0,0270	-0,0250	0,0137	0,0029	-0,0706	-0,0167	-0,0235	-0,0043	0,0138	-0,0357	-0,0252
56	0,1429	-0,0007	0,0325	0,0119	0,0192	0,0198	-0,0988	0,0856	0,0046	0,0361	-0,0101	-0,0011	0,0370	0,0119
57	-0,1250	0,0010	-0,0157	0,0078	-0,0189	0,0062	0,0189	-0,0326	-0,0054	-0,0233	-0,0473	-0,0041	-0,0475	0,0023
58	0	0,0002	0,0320	0,0467	0,0128	0,0580	0,0981	0,0307	0,0518	0,0357	0,0114	0,0052	0,0007	-0,0115
59	0,0271	-0,0012	0	0,0372	0,0063	0,0299	-0,0725	0,0179	-0,0057	-0,0115	0,0019	0,0182	0,0491	0,0116
60	-0,0264	0,0014	-0,0388	-0,0251	-0,0189	-0,0057	-0,0182	-0,0146	0,0169	-0,0233	-0,0019	-0,0011	0,0000	-0,0320
61	0,0314	-0,0014	-0,0323	-0,0037	0,0000	0,0292	0,1074	0,0148	0,0465	-0,0238	0,0268	0,0065	0,0000	0,0211
62	0,0014	0	0,0167	-0,0221	-0,0385	-0,0055	0,0028	-0,0788	-0,0127	0,0244	-0,0257	-0,0035	0,0000	-0,0116
63	-0,0318	0	0,0328	0,0075	0,0333	-0,0007	0,0027	0,0887	0,0032	0,0476	0,0445	-0,0019	-0,0436	0,0282
64	0	0	-0,0159	-0,0150	0,0000	0,0007	0,0028	-0,0262	-0,0064	-0,0341	-0,0339	-0,0008	0,0007	-0,0366
65	0,1429	0,0020	0,0565	0,0456	0,0581	-0,0056	0,0027	0,0090	0,0056	0,0235	0,0206	0,0051	0,0007	0,0261
66	0	0,0003	-0,0305	0,0145	0,0061	0,0463	0,0028	0,0178	0,0305	0,0345	0,0256	-0,0070	0,0813	0,0278
67	-0,0863	-0,0003	0,0079	0,0000	-0,0242	-0,0221	0,0028	0,0087	-0,0140	-0,0333	-0,0363	0,0027	-0,0345	0,0023
68	0,0944	0,0006	0,0234	0,0143	0,0559	0,0055	0,0026	0,0145	0,0095	-0,0115	0,0499	0,0059	0,0357	0,0112

69	0	0,0001	-0,0076	0,0212	-0,0059	0,0170	0,0028	-0,0313	0,0203	-0,0233	0,0166	0,0051	-0,0345	-0,0089
70	0	0,0001	-0,0077	-0,0311	-0,0968	0,0275	-0,0185	-0,0059	0,0169	-0,0119	0,0017	0,0152	-0,0386	0,0045
71	0	0,0001	-0,0155	0,0321	0,1399	-0,0156	-0,0667	-0,0266	0,0158	0,0000	0,0055	-0,0123	0,0007	-0,0067
72	0	0,0002	-0,0236	-0,0381	-0,0460	-0,0889	0,0179	-0,0334	-0,0399	-0,0482	-0,0003	-0,0191	0,0007	-0,0385
73	0	0,0001	-0,0323	-0,0647	-0,0723	0,0838	0,0840	-0,0472	-0,0276	-0,0633	-0,0138	-0,0054	0,0757	0,0073
74	0	0,0001	0	0,0154	-0,0390	0,0013	0,0026	0,0000	0,0032	0,0000	-0,0210	-0,0273	-0,0690	0,0093
75	0	0,0001	0,0333	0,0189	0,0405	0,0114	0,0027	0,0396	-0,0024	0,0000	0,0107	0,0034	0,0007	0,0138
76	-0,0700	0,0004	-0,0081	-0,0260	-0,0260	0,0106	0,0027	-0,0063	-0,0574	-0,0270	-0,0182	0,0330	0,0007	-0,0091
77	0,0753	0	-0,0244	-0,0267	-0,0200	-0,0915	-0,0368	-0,0160	0,0043	0,0417	0,0113	-0,0059	-0,0015	0,0023
78	0	0	-0,0167	-0,0039	-0,0068	0,0769	-0,1000	0,0357	0,0214	0,0000	0,0036	-0,0035	0,0000	0,0160
79	-0,0650	0	-0,0085	0,0000	-0,0274	-0,0054	-0,0185	-0,0188	-0,0084	-0,0533	-0,0301	-0,0060	0,0033	0,0034
80	-0,0642	0	-0,0171	-0,0079	-0,0282	-0,0061	0,0189	-0,0319	0,0025	-0,0141	-0,0128	-0,0113	-0,0033	-0,0168
81	0,1429	0,0005	0,0435	0,0198	0,0145	-0,0061	-0,0185	0,0528	-0,0278	-0,0286	0,0481	0,0219	0,0000	0,0182
82	-0,1250	0,0002	-0,0083	0,0039	0,0000	-0,0273	-0,0377	-0,0251	-0,0087	0,0000	-0,0088	0,0041	0,0056	-0,0157
83	0,0771	-0,0006	-0,0252	-0,0155	-0,0143	-0,0195	0,0000	-0,0064	-0,0218	-0,0294	-0,0089	0,0022	-0,0424	-0,0136
84	0,0610	0	0,0086	0,0000	-0,0145	0,0256	0,2473	-0,0065	0,0045	-0,0303	0,0108	0,0181	0,0458	0,0023
85	0	0	0,0256	-0,0039	0,0441	0,0460	0,0027	0,0586	0,0578	0,0156	0,0007	0,0027	-0,0805	0,0115
86	0	0,0012	-0,0167	-0,0040	0,0000	0,0280	0,0025	-0,0031	0,0126	0,0154	0,0348	-0,0127	0,0000	0,0455
87	0	-0,0012	0,0424	0,0079	0,0423	0,0201	0,0027	0,0154	0,0124	0,0606	0,0258	-0,0137	0,0800	0,0304
88	0	0,0019	-0,0081	-0,0157	-0,0473	0,0248	0,0025	0,0000	0,0041	-0,0571	0,0184	-0,0084	0,0000	0,0082
89	-0,0475	0	0,0328	0,0360	0,0213	0,0335	0,0026	0,0000	0,0302	0,0455	0,0197	0,0077	0,0107	-0,0103
90	0,0499	0	0	0,0463	-0,0069	0,0402	-0,1930	0,0304	-0,0055	0,0290	0,0516	-0,0190	-0,0473	0,0465

Emp. T1	Emp. T2	Emp. T3	Emp. T4	Emp. T5	Emp. U1	Emp. V2
0	-0,0167	0,2157	-0,0063	-0,0357	-0,1799	-0,0222
0	0,0339	-0,0012	-0,0220	0,0185	0,0411	0,5211
0	-0,0164	-0,1765	0,0161	0,0182	0,0789	-0,2455
0	0,0000	0,0000	0,0142	-0,0357	0,0245	0,0495
0	0,0000	0,0000	0,0686	0,0556	-0,0239	-0,0283
0	0,0547	0,0000	-0,0161	0,0000	0,0122	0,3123
0	-0,0834	0,2086	-0,0163	0,0526	0,0995	-0,2897
0	-0,0172	-0,1726	-0,0226	-0,0667	0,0035	-0,0208

0	0,0000	0,2071	-0,0278	-0,0536	-0,1155	-0,0426
0	0,0000	-0,1716	0,0159	0,0000	0,0246	0,5163
0	-0,0175	0,0000	-0,0313	-0,0189	0,0121	0,0024
0	0,1177	0,2029	0,0097	0,0769	0,1055	-0,3129
0	-0,0094	-0,1686	0,0256	0,0357	-0,0846	0,4622
0,1429	-0,0161	0,0000	0,0031	0,0862	0,0235	0,0024
0	-0,0328	0,2000	0,0668	0,0159	-0,0229	-0,3540
0	-0,0169	-0,1667	-0,0247	0,0156	-0,0118	0,0449
0	0,0517	0,1986	-0,0179	-0,0154	-0,0120	-0,0323
0	-0,0656	-0,1657	0,0213	0,0625	0,0361	0,0778
0	0,0000	0,1429	0,0244	0,0441	0,0233	0,0309
0	0,0175	0,0000	0,0320	0,0141	0,0681	0,3974
0,1250	0,0000	0,0000	0,0051	-0,0139	0,0107	-0,3059
-0,1111	0,0172	-0,1250	-0,0140	-0,0141	-0,0106	0,4474
0,1250	0,0000	0,0000	-0,0398	0,0000	0,0426	-0,3518
0	-0,0339	0,1900	0,0237	0,0429	0,0510	0,0440
0	0,0175	-0,1597	-0,0173	0,0137	-0,0579	0,0421
0,0467	0,0172	0,1886	0,0088	0,0270	0,0718	0,2121
-0,0446	0,0339	-0,0385	-0,1346	0,0658	-0,0097	-0,0917
0	-0,0328	-0,1250	0,1185	-0,0617	-0,0194	-0,0642
-0,1111	-0,0169	0,0000	-0,0060	-0,0395	-0,0199	0,0294
0,1613	-0,0172	0,0000	0,0152	0,0000	0,0101	0,0571
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
-0,1389	-0,0175	0,0000	-0,0418	0,0137	0,0600	0,0180
0	0,0000	0,0000	0,0156	-0,0135	-0,0188	-0,0442
0	0,0179	0,0000	0,0614	0,0411	0,0097	-0,0093
0,1250	0,0514	0,1786	-0,1444	0,0000	-0,0453	-0,0187
0,0100	-0,0656	-0,0012	0,1519	-0,0132	0,0032	0,0476
-0,0099	0,0000	-0,1505	-0,0381	0,0267	0,0540	0,3209
0	0,0357	0,0000	0,0213	-0,0130	-0,0452	-0,1741
0	-0,0345	0,0000	-0,0149	0,0132	0,0672	0,2163
0	0,0000	0,0000	-0,0333	-0,0130	0,0185	-0,2121
-0,1111	-0,0179	0,0000	-0,0031	0,0000	-0,0364	0,2748
0,1125	0,0182	0,0000	0,0283	-0,0132	0,0189	-0,2224
-0,1011	-0,0179	0,0000	-0,0138	0,0267	0,0185	0,4386

0	0,0182	0,0000	-0,0357	0,0260	-0,0181	-0,0549
0	-0,0179	0,0000	-0,0064	-0,0253	-0,0421	-0,1161

### Anexo 4 - Retorno do Mercado por Ativo – Índice IBovespa

Eventos	Retorno	Eventos	Retorno	Eventos	Retorno
-30	-0,025	20	0,028	70	-0,009
-29	0,030	21	0,005	71	-0,002
-28	0,032	22	0,003	72	-0,027
-27	-0,007	23	-0,015	73	-0,030
-26	-0,013	24	-0,010	74	-0,003
-25	0,022	25	-0,033	75	0,022
-24	0,005	26	0,001	76	-0,011
-23	-0,035	27	-0,035	77	-0,013
-22	-0,032	28	-0,008	78	0,016
-21	0,030	29	0,006	79	-0,017
-20	0,002	30	0,019	80	-0,012
-19	0,066	31	0,003	81	0,021
-18	0,020	32	-0,016	82	-0,006
-17	0,016	33	-0,012	83	-0,009
-16	-0,005	34	0,017	84	0,003
-15	0,014	35	-0,005	85	0,017
-14	-0,013	36	-0,012	86	0,000
-13	0,028	37	-0,039	87	0,025
-12	-0,007	38	0,002	88	-0,020
-11	0,004	39	0,015	89	0,011
-10	0,008	40	-0,005	90	0,008
-9	-0,027	41	-0,012		
-8	0,012	42	0,019		
-7	0,018	43	0,000		
-6	0,031	44	-0,005		
-5	0,025	45	-0,007		
-4	-0,011	46	0,028		
-3	-0,044	47	0,022		
-2	-0,022	48	-0,001		
-1	0,015	49	-0,008		
0		50	-0,010		
1	0,031	51	0,024		
2	-0,014	52	0,017		
3	0,018	53	0,002		
4	0,012	54	0,030		
5	-0,018	55	-0,001		
6	0,011	56	0,018		
7	-0,007	57	-0,013		
8	0,016	58	0,027		
9	-0,031	59	0,004		
10	-0,014	60	-0,032		
11	-0,004	61	-0,012		
12	0,037	62	-0,008		
13	-0,008	63	0,017		
14	-0,028	64	-0,019		
15	0,034	65	0,035		
16	-0,001	66	0,004		
17	0,029	67	-0,009		
18	-0,013	68	0,017		
19	0,021	69	-0,008		

### Anexo 5 – Retorno Anormal dos Ativos

Eventos	Emp. A1	Emp. B1	Emp. B2	Emp. B3	Emp. C1	Emp. C2	Emp. C3	Emp. C5	Emp. E1	Emp. E2	Emp. G1	Emp. G2	Emp. M1
-30	0,22	0,00	0,01	-0,04	-0,10	0,01	-0,02	0,09	-0,06	0,04	0,00	0,00	-0,01
-29	-0,21	0,01	0,01	0,01	-0,14	-0,05	0,13	0,01	-0,07	-0,03	-0,04	0,00	0,01
-28	0,01	-0,01	0,00	-0,09	-0,08	0,04	-0,09	0,01	-0,01	0,01	0,00	-0,02	-0,04
-27	-0,17	0,00	-0,02	0,05	0,22	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,05	0,00	0,01	0,04
-26	0,17	0,00	0,01	0,03	-0,02	-0,06	0,05	0,01	-0,03	-0,02	0,02	0,01	-0,13
-25	0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,04	0,00	-0,07	0,02	0,02	-0,03	-0,01	0,00	0,01
-24	0,00	0,00	-0,09	0,04	-0,03	0,02	-0,03	0,00	-0,02	0,01	-0,02	-0,02	0,09
-23	-0,01	0,00	0,10	0,00	-0,03	0,00	-0,15	-0,02	-0,03	-0,02	0,01	0,03	-0,09
-22	-0,01	0,00	0,01	-0,04	-0,01	0,03	0,18	-0,01	0,00	-0,01	0,01	0,02	0,12
-21	0,01	0,00	0,00	0,03	0,01	-0,03	0,03	0,02	0,00	-0,02	-0,04	0,01	-0,04
-20	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,01	0,03	0,00	-0,01	-0,03	-0,03	0,05	-0,02	-0,09
-19	0,02	0,00	-0,01	0,04	0,06	-0,02	0,05	0,02	0,04	-0,06	0,00	-0,03	0,06
-18	-0,17	0,00	-0,07	0,02	0,03	0,00	-0,29	-0,01	0,07	0,01	0,04	0,00	0,00
-17	0,01	0,00	0,01	0,00	0,04	0,04	0,10	0,01	0,02	0,01	0,02	0,00	0,00
-16	-0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,02	0,23	0,02	0,01	0,00	-0,01	0,01	0,00
-15	0,03	0,00	-0,01	0,01	0,03	0,03	0,01	-0,01	0,03	0,03	0,01	0,00	-0,05
-14	0,00	0,00	-0,04	-0,02	0,02	0,00	-0,33	0,01	0,02	-0,04	-0,03	0,02	0,00
-13	0,01	0,00	-0,03	0,04	0,00	-0,02	0,35	0,00	-0,03	-0,01	-0,01	-0,01	0,02
-12	-0,03	0,00	-0,01	0,00	-0,07	-0,02	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
-11	0,03	0,00	0,00	0,01	0,10	0,01	-0,54	0,01	0,02	-0,03	-0,06	0,02	0,04
-10	0,01	0,00	0,02	-0,02	0,00	-0,02	0,12	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,04
-9	-0,01	0,00	0,05	0,00	-0,01	0,00	0,43	0,02	-0,08	0,00	0,00	0,01	0,04
-8	0,01	0,00	0,06	-0,02	-0,09	-0,03	-0,50	0,02	-0,02	0,04	0,01	0,01	-0,04
-7	0,01	0,00	-0,03	0,00	-0,03	-0,01	0,10	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,03	0,00
-6	-0,14	0,00	-0,03	-0,02	-0,04	0,02	0,45	-0,01	-0,02	-0,01	0,03	0,00	-0,03
-5	0,02	0,00	-0,02	0,00	0,03	0,06	0,01	-0,02	0,02	-0,03	0,02	0,00	0,03
-4	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	0,02	-0,04	0,04	0,01	-0,02
-3	-0,02	0,00	0,02	-0,02	-0,03	-0,01	-0,02	0,00	-0,02	0,00	-0,02	0,00	-0,01
-2	-0,01	0,00	0,01	-0,01	0,02	0,00	-0,01	0,00	-0,03	-0,01	0,00	0,01	0,04
-1	0,01	0,00	-0,03	0,01	-0,01	0,00	0,01	0,02	0,02	-0,02	0,01	0,00	-0,02
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	0,02	0,00	0,02	0,01	0,01	0,03	0,01	0,04	-0,05	0,00	-0,03	0,00	0,01
2	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	-0,37	-0,02	-0,02	-0,03	0,08	0,00	0,00

3	0,01	0,00	-0,01	0,02	-0,02	-0,03	0,38	-0,03	-0,03	0,15	-0,04	-0,04	-0,05
4	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,00	-0,05	-0,01	0,04	0,03	-0,03	0,08
5	-0,01	0,00	-0,02	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,08
6	0,01	0,00	0,02	-0,01	-0,05	0,01	-0,39	-0,01	0,01	0,00	0,02	0,03	0,04
7	0,00	0,00	0,02	-0,02	-0,02	0,03	0,40	-0,01	-0,01	0,00	0,02	0,02	0,00
8	-0,12	0,00	0,03	-0,01	-0,05	0,01	0,00	0,05	-0,01	-0,03	-0,05	-0,02	0,00
9	0,12	0,00	-0,02	-0,03	-0,01	-0,04	0,01	0,02	-0,02	-0,02	0,01	0,00	0,03
10	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,07	0,01	-0,37	0,01	-0,05	-0,01	0,01	-0,01	0,00
11	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,01	0,00	-0,09	-0,02	-0,01	0,01	-0,01	-0,02	-0,03
12	0,02	0,00	0,01	0,01	-0,04	-0,02	0,34	-0,01	0,03	0,00	0,01	-0,01	0,00
13	0,00	0,00	-0,02	-0,04	0,04	0,01	0,10	0,00	-0,02	0,02	0,03	0,01	0,04
14	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,06	-0,01	0,04	-0,03	-0,03	0,01	-0,01	0,00	0,03
15	0,02	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,01	-0,02	0,02	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01
16	0,00	0,00	0,08	0,00	-0,02	0,01	0,00	0,02	0,01	-0,01	0,02	-0,02	-0,04
17	0,02	0,00	-0,07	0,01	0,03	0,01	-0,27	0,02	0,00	0,01	0,02	0,02	0,01
18	0,00	0,00	0,03	-0,02	0,07	-0,03	0,27	-0,01	-0,06	-0,03	0,02	0,01	-0,04
19	0,02	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	-0,01	-0,02	0,04	0,02	-0,05	0,02	0,00
20	0,07	0,00	-0,02	0,01	0,02	-0,02	-0,01	-0,01	-0,04	-0,01	-0,03	0,01	0,01
21	-0,05	0,00	-0,01	-0,02	0,00	0,01	-0,14	0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,01	0,00
22	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,14	0,01	0,00	-0,03	-0,01	0,00	0,00
23	-0,01	0,00	0,01	-0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	-0,02	0,01	-0,03	0,00	0,00
24	0,04	0,00	0,02	-0,03	-0,01	-0,03	0,01	0,01	-0,01	-0,01	-0,08	0,00	0,00
25	-0,02	0,00	-0,01	-0,06	0,06	0,02	0,03	0,05	0,00	-0,03	-0,02	0,03	-0,01
26	-0,04	0,00	0,00	0,08	0,00	-0,04	-0,02	0,00	0,03	0,00	-0,01	-0,01	-0,11
27	-0,02	0,00	-0,01	-0,04	-0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	-0,01	-0,01	0,02	0,03
28	0,00	0,00	0,02	-0,09	-0,03	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,04	0,00	0,00
29	0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,03	0,01	-0,01	-0,04	-0,05	0,01	0,04	0,02	0,04
30	0,02	0,00	0,01	-0,04	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,05	0,01	0,00	-0,01	-0,03
31	0,00	0,00	-0,02	-0,01	-0,03	0,02	0,00	-0,06	0,01	-0,01	0,03	0,01	0,07
32	-0,01	0,00	-0,01	-0,04	0,00	0,02	0,03	0,00	-0,01	0,00	0,01	-0,03	-0,07
33	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	-0,01	-0,05	0,00	-0,06	0,01	-0,02	0,00	0,00
34	0,04	0,00	0,00	0,01	-0,02	-0,06	0,07	0,00	0,05	0,02	0,04	0,02	0,07
35	-0,02	0,00	0,01	0,01	-0,04	0,00	0,01	0,00	-0,02	0,01	0,00	0,00	-0,06
36	0,15	0,00	0,00	0,02	0,02	0,06	-0,04	0,02	-0,05	0,02	-0,05	-0,03	0,04
37	-0,01	0,00	0,01	-0,02	-0,01	-0,02	0,13	0,00	0,01	0,04	0,00	0,00	-0,01
38	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,01	0,00	-0,04	-0,03	-0,01	-0,02	0,04	0,00	0,03

39	0,01	0,00	0,00	0,04	-0,03	0,04	-0,11	-0,04	-0,02	0,01	0,02	-0,01	-0,02
40	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,03	0,06	0,01	0,01	0,00	-0,02	0,01	0,00
41	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,01	-0,08	0,06	0,02	-0,01	0,03	0,01	0,01	0,00
42	0,01	0,00	-0,02	0,00	0,01	0,10	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	0,02	-0,03
43	-0,15	0,00	0,02	-0,01	0,04	0,01	-0,03	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,01	0,04
44	0,00	0,00	-0,01	0,03	-0,04	0,00	-0,05	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00
45	0,00	0,00	-0,01	0,02	0,01	0,02	0,00	-0,02	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	0,00
46	0,01	0,00	0,01	0,04	0,01	0,04	-0,01	0,00	0,01	-0,03	0,02	0,00	-0,03
47	0,02	0,00	0,00	-0,02	0,04	-0,01	0,00	-0,03	-0,04	-0,01	-0,01	0,01	0,06
48	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,04	-0,04	0,02	-0,01	0,00	-0,05
49	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,02	0,00	0,02	0,01	-0,03	0,01	-0,04	0,00
50	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	-0,12	0,07	0,01	0,02	-0,03	-0,01	0,00	0,00
51	0,02	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,11	0,04	0,01	0,03	0,01	0,00	0,04	0,00
52	0,02	0,00	0,01	0,00	0,03	-0,02	0,00	-0,02	0,03	0,01	0,03	-0,01	0,00
53	0,01	0,00	-0,02	0,03	-0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,00	-0,02	-0,01	0,04
54	0,03	0,00	0,00	-0,03	0,00	0,00	-0,12	0,00	0,08	0,03	0,00	-0,02	-0,03
55	0,00	0,00	-0,01	0,03	0,02	-0,01	0,00	0,07	0,02	0,02	0,01	-0,01	0,04
56	-0,11	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,11	-0,06	0,00	-0,01	0,03	0,00	-0,03
57	0,13	0,00	0,00	-0,02	0,00	-0,01	-0,02	0,02	0,00	0,00	0,04	0,00	0,05
58	0,02	0,00	0,01	-0,02	0,03	-0,05	-0,09	0,00	-0,04	0,00	0,02	0,00	0,00
59	-0,02	0,00	0,00	-0,03	0,00	-0,03	0,08	-0,01	0,01	0,01	0,01	-0,02	-0,05
60	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,02	0,00	0,02	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	0,00	0,00
61	-0,03	0,00	0,01	0,00	-0,02	-0,03	-0,10	-0,02	-0,05	0,00	-0,03	-0,01	0,00
62	0,00	0,00	-0,03	0,02	0,03	0,01	0,00	0,08	0,01	-0,04	0,02	0,00	0,00
63	0,04	0,00	-0,01	0,01	-0,01	0,01	0,00	-0,07	0,00	-0,02	-0,02	0,01	0,05
64	-0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00
65	-0,11	0,00	0,00	-0,02	-0,01	0,02	0,00	0,03	0,00	0,03	0,01	0,00	0,00
66	0,01	0,00	0,04	-0,01	0,00	-0,04	0,00	-0,01	-0,03	-0,03	-0,02	0,01	-0,08
67	0,09	0,00	-0,02	0,00	0,01	0,02	0,00	-0,02	0,01	0,02	0,03	0,00	0,04
68	-0,08	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	-0,03	0,00	-0,03
69	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,01	-0,02	0,00	0,02	-0,02	0,01	-0,02	0,00	0,04
70	0,00	0,00	0,00	0,03	0,09	-0,03	0,02	0,00	-0,02	0,00	-0,01	-0,01	0,04
71	0,00	0,00	0,01	-0,03	-0,13	0,02	0,07	0,03	-0,01	-0,01	0,00	0,01	0,00
72	-0,02	0,00	-0,01	0,02	0,01	0,09	-0,01	0,01	0,04	0,01	-0,02	0,02	-0,01
73	-0,02	0,00	-0,01	0,05	0,03	-0,08	-0,07	0,02	0,02	0,02	-0,01	0,00	-0,08
74	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02	0,03	0,07

75	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,01	0,03	0,01	0,00	0,00
76	0,07	0,00	-0,01	0,02	0,01	-0,01	0,01	0,00	0,06	0,01	0,01	-0,03	0,00
77	-0,08	0,00	0,01	0,02	0,00	0,10	0,04	0,00	-0,01	-0,06	-0,02	0,01	0,00
78	0,01	0,00	0,04	0,02	0,03	-0,07	0,11	-0,01	-0,01	0,02	0,01	0,01	0,00
79	0,06	0,00	-0,02	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,03	0,02	0,01	-0,01
80	0,06	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	-0,02	0,02	0,00	-0,01	0,01	0,01	0,00
81	-0,11	0,00	-0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	-0,02	0,04	0,05	-0,03	-0,02	0,00
82	0,13	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,03	0,04	0,02	0,01	-0,01	0,01	0,00	-0,01
83	-0,08	0,00	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,04
84	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,02	-0,22	0,01	0,00	0,03	-0,01	-0,02	-0,04
85	0,01	0,00	0,00	0,02	-0,02	-0,04	0,00	-0,03	-0,05	0,00	0,02	0,00	0,08
86	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	-0,02	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,03	0,01	0,00
87	0,02	0,00	-0,01	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,02	0,00	-0,03	0,00	0,02	-0,07
88	-0,01	0,00	-0,02	0,00	0,01	-0,03	0,01	-0,02	-0,01	0,03	-0,03	0,01	0,00
89	0,06	0,00	-0,02	-0,02	0,00	-0,03	0,00	0,01	-0,02	-0,04	-0,01	-0,01	-0,01
90	-0,04	0,00	0,01	-0,04	0,02	-0,03	0,21	-0,02	0,01	-0,02	-0,04	0,02	0,05

Emp. M2	Emp. T1	Emp. T2	Emp. T3	Emp. T4	Emp. T5	Emp. U1	Emp. V2
-0,02	-0,03	-0,01	-0,20	0,00	0,00	0,19	0,01
-0,03	0,03	-0,01	0,01	0,04	0,01	-0,02	-0,40
-0,03	0,03	0,04	0,19	0,00	0,01	-0,05	0,28
0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,02	-0,02	-0,06
0,01	-0,02	-0,01	-0,01	-0,07	-0,07	0,02	0,02
0,00	0,02	-0,04	0,00	0,03	0,02	0,01	-0,26
-0,03	0,00	0,09	-0,19	0,02	-0,05	-0,09	0,34
0,01	-0,04	-0,01	0,18	0,01	0,03	-0,02	0,00
0,01	-0,04	-0,03	-0,19	0,02	0,01	0,10	0,02
0,01	0,03	0,02	0,18	0,00	0,02	0,00	-0,39
-0,01	0,00	0,02	-0,01	0,03	0,01	-0,01	0,00
0,01	0,05	-0,06	-0,17	0,01	-0,01	-0,04	0,38
0,03	0,01	0,02	0,18	-0,02	-0,02	0,11	-0,38
-0,02	-0,12	0,03	0,00	0,00	-0,07	-0,01	0,00
-0,08	-0,01	0,03	-0,19	-0,06	-0,03	0,02	0,43
0,08	0,01	0,02	0,18	0,03	-0,01	0,03	-0,05

-0,03	-0,02	-0,06	-0,18	0,02	0,00	0,01	0,02
-0,03	0,02	0,08	0,17	-0,01	-0,03	-0,01	-0,07
0,00	-0,01	-0,01	-0,14	-0,02	-0,06	-0,02	-0,04
0,00	0,00	-0,02	0,00	-0,03	-0,01	-0,06	-0,33
-0,02	-0,11	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,36
0,01	0,09	-0,04	0,13	0,01	-0,02	-0,01	-0,38
0,00	-0,11	0,01	0,00	0,05	0,01	-0,03	0,43
-0,01	0,02	0,04	-0,18	-0,02	-0,03	-0,03	-0,05
0,00	0,03	0,00	0,17	0,03	0,02	0,09	-0,04
0,00	-0,02	0,00	-0,17	0,00	0,00	-0,05	-0,19
0,02	0,03	-0,04	0,04	0,14	-0,08	0,01	0,09
-0,01	-0,05	0,00	0,12	-0,12	0,01	-0,01	0,05
-0,03	0,09	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,01	-0,04
0,06	-0,14	0,02	0,00	-0,01	0,01	0,01	-0,06
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-0,02	0,18	0,03	0,00	0,05	0,02	-0,03	-0,01
0,00	-0,02	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01	0,01	0,04
-0,02	0,01	-0,01	0,00	-0,05	-0,02	0,01	0,01
0,01	-0,11	-0,05	-0,17	0,16	0,01	0,06	0,02
-0,01	-0,03	0,05	0,00	-0,14	-0,01	-0,01	-0,05
0,06	0,02	0,00	0,16	0,04	-0,02	-0,04	-0,27
-0,07	-0,01	-0,04	0,00	-0,02	0,00	0,04	0,19
0,07	0,01	0,04	0,00	0,02	0,00	-0,05	-0,19
-0,01	-0,04	-0,02	-0,01	0,03	-0,03	-0,04	0,22
0,01	0,10	0,01	-0,01	0,00	-0,02	0,03	-0,25
-0,01	-0,12	-0,02	0,00	-0,03	0,00	-0,02	0,25
0,00	0,14	0,04	0,00	0,02	0,01	0,01	-0,34
-0,07	-0,01	-0,02	0,00	0,04	-0,04	0,02	0,06
0,10	-0,03	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,02	0,11
0,02	-0,09	0,00	0,00	-0,06	0,01	0,02	-0,01
0,02	0,00	0,02	-0,14	0,03	-0,03	-0,05	-0,03
-0,12	0,03	-0,04	-0,11	-0,04	-0,02	0,03	-0,01
0,11	0,02	-0,01	0,00	0,13	0,01	0,01	-0,07
-0,06	0,02	0,03	0,00	-0,06	-0,01	-0,01	0,01
-0,02	-0,12	0,00	0,00	-0,01	-0,02	0,01	0,04

-0,04	0,00	0,02	0,00	0,09	-0,02	-0,01	0,01
0,00	0,10	-0,02	0,12	-0,05	0,01	-0,02	-0,11
-0,02	-0,02	-0,03	0,00	-0,02	0,01	0,02	-0,28
-0,08	0,04	-0,01	0,00	0,03	0,02	-0,03	0,07
0,00	-0,10	-0,02	0,00	0,00	0,02	0,01	0,09
-0,04	0,00	-0,02	0,00	-0,01	-0,02	-0,03	-0,02
-0,01	0,07	-0,01	0,00	0,03	-0,01	0,01	0,03
0,04	-0,13	-0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,01	-0,06
0,03	0,08	0,00	0,00	0,03	0,03	0,06	0,27
0,00	-0,06	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,05	-0,24
0,02	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,01	0,00	0,05
0,00	-0,02	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,20
-0,01	0,10	0,01	0,00	-0,02	0,03	0,00	-0,01
0,00	-0,10	0,01	-0,12	0,00	-0,02	0,01	-0,17
0,01	0,11	0,00	0,12	-0,03	0,01	0,04	0,01
0,00	-0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	-0,04	0,17
-0,02	-0,04	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	-0,18
0,02	0,00	-0,02	0,00	0,02	-0,03	0,00	0,04
0,00	0,02	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,03
0,01	0,00	-0,04	0,00	-0,02	0,02	-0,02	0,01
0,01	-0,13	0,02	0,00	0,03	0,00	0,02	0,08
-0,01	0,15	0,03	0,00	0,03	0,02	0,00	0,01
0,02	-0,13	-0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	-0,01
0,01	0,00	-0,02	0,00	-0,03	-0,01	-0,02	0,01
-0,02	0,10	0,01	0,01	-0,01	-0,01	0,01	-0,01
0,01	0,03	-0,01	-0,12	0,01	0,02	0,03	0,04
0,01	0,06	-0,01	0,12	-0,02	0,00	0,02	0,03
0,00	-0,04	0,00	-0,12	0,03	0,00	-0,01	0,01
-0,01	0,04	0,01	0,12	0,01	0,01	-0,01	-0,02
-0,03	-0,05	-0,01	0,01	0,02	0,03	-0,01	0,04
0,02	0,02	-0,03	-0,12	-0,01	-0,02	0,01	-0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01
0,00	0,00	0,02	0,12	0,01	0,00	0,00	0,04
-0,02	0,02	0,01	-0,11	0,00	0,02	0,01	0,02
0,03	0,07	0,00	0,14	0,00	0,01	-0,02	-0,03
0,01	0,02	-0,03	-0,13	0,00	-0,01	0,05	0,08

-0,01	-0,08	0,03	0,00	-0,03	-0,01	-0,03	-0,04
0,03	-0,10	0,01	0,01	-0,03	0,00	0,02	0,01
0,00	0,00	0,04	-0,10	0,00	-0,01	-0,01	0,05
0,01	0,10	0,01	0,10	0,00	-0,01	-0,01	-0,09
-0,03	-0,12	-0,05	-0,01	-0,03	0,01	0,01	-0,04
0,01	0,11	0,05	0,00	-0,01	0,06	-0,01	-0,02
-0,01	-0,10	-0,06	0,01	0,03	0,05	0,01	-0,02
0,03	0,10	0,01	-0,01	0,01	0,06	0,00	-0,02
0,00	-0,09	0,00	0,02	0,02	-0,01	0,02	0,05
-0,02	0,24	0,02	0,00	0,01	0,02	0,00	0,05
-0,01	-0,12	-0,02	-0,01	-0,02	-0,01	0,00	0,02
0,00	-0,10	0,02	0,01	-0,01	0,02	0,00	-0,06
0,01	-0,01	0,01	-0,01	-0,01	0,01	-0,02	-0,02
-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,02
0,01	0,00	-0,07	0,15	0,02	0,03	-0,01	-0,05
0,02	-0,03	0,10	-0,16	-0,01	-0,03	0,01	-0,04
-0,02	0,08	0,01	0,10	0,01	0,05	0,01	0,00
-0,01	0,00	-0,02	0,00	0,02	-0,10	-0,03	0,03
0,00	0,02	-0,01	-0,10	0,01	0,04	0,01	0,06
0,00	-0,01	-0,01	0,15	-0,01	-0,01	0,03	0,09
-0,01	-0,01	-0,01	-0,05	-0,01	0,04	-0,03	-0,08
0,00	0,02	0,06	0,06	0,01	-0,02	0,03	0,00
-0,01	-0,02	-0,01	-0,06	0,01	0,01	0,00	0,03
0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,02	0,02	0,02
0,00	0,02	-0,05	0,15	0,01	-0,02	0,04	0,05
0,01	-0,01	0,00	-0,14	-0,11	-0,01	-0,02	-0,01
0,01	-0,01	0,01	-0,01	0,14	0,00	-0,05	-0,02
0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,07	0,04
0,00	0,15	0,05	0,02	-0,01	0,00	-0,01	0,02
-0,04	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,04	-0,06	-0,01
-0,01	0,02	0,01	0,02	-0,01	-0,01	0,01	0,07
-0,02	-0,02	-0,06	0,12	-0,04	0,02	0,04	-0,05
0,02	-0,12	0,00	0,01	-0,05	-0,01	-0,05	0,05
-0,03	0,14	-0,05	0,01	-0,04	-0,03	0,05	0,07

## Anexo 6 – Retorno Anormal Acumulado

Eventos	Ret. A1	Ret. B1	Ret. B2	Ret. B3	Ret. C1	Ret. C2	Ret. C3	Ret. C5	Ret. E1	Ret. E2	Ret. G1	Ret. G2	Ret. M1
-30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
-29	1,22	1,00	1,01	0,96	0,90	1,01	0,98	1,09	0,94	1,04	1,00	1,00	0,99
-28	0,96	1,01	1,02	0,96	0,77	0,96	1,12	1,10	0,87	1,01	0,95	1,00	1,00
-27	0,98	1,00	1,01	0,88	0,71	1,00	1,02	1,12	0,86	1,02	0,95	0,98	0,96
-26	0,80	1,00	1,00	0,92	0,86	1,00	1,01	1,12	0,86	1,07	0,96	0,99	1,00
-25	0,94	1,00	1,01	0,95	0,84	0,94	1,06	1,12	0,84	1,05	0,97	1,00	0,87
-24	0,95	1,00	1,01	0,93	0,81	0,94	0,99	1,14	0,85	1,02	0,96	1,00	0,88
-23	0,96	1,00	0,92	0,97	0,79	0,96	0,96	1,14	0,84	1,03	0,94	0,98	0,95
-22	0,94	1,00	1,01	0,97	0,76	0,96	0,82	1,12	0,81	1,02	0,95	1,02	0,87
-21	0,93	1,00	1,02	0,93	0,76	0,99	0,97	1,10	0,81	1,01	0,96	1,03	0,98
-20	0,94	1,00	1,02	0,96	0,77	0,96	0,99	1,12	0,81	0,99	0,93	1,04	0,94
-19	0,95	1,00	1,01	0,95	0,78	0,99	1,00	1,11	0,78	0,96	0,97	1,02	0,86
-18	0,97	1,00	1,00	0,98	0,83	0,97	1,04	1,14	0,82	0,90	0,97	0,99	0,91
-17	0,80	1,00	0,93	1,00	0,86	0,97	0,74	1,13	0,87	0,91	1,01	0,98	0,91
-16	0,81	1,00	0,94	1,00	0,89	1,00	0,81	1,14	0,89	0,92	1,03	0,98	0,91
-15	0,80	1,00	0,96	1,00	0,90	1,02	1,00	1,16	0,90	0,92	1,02	0,99	0,91
-14	0,82	1,00	0,95	1,01	0,93	1,05	1,01	1,16	0,92	0,94	1,03	0,99	0,87
-13	0,82	1,00	0,91	0,99	0,94	1,05	0,67	1,17	0,94	0,91	1,00	1,01	0,87
-12	0,83	1,00	0,89	1,03	0,95	1,03	0,90	1,16	0,92	0,90	0,99	1,00	0,88
-11	0,81	1,00	0,88	1,03	0,88	1,00	0,90	1,15	0,92	0,89	0,98	0,99	0,88
-10	0,83	1,00	0,88	1,04	0,97	1,01	0,42	1,16	0,94	0,87	0,93	1,01	0,92
-9	0,84	1,00	0,89	1,02	0,97	1,00	0,46	1,15	0,93	0,87	0,92	0,99	0,88
-8	0,83	1,00	0,93	1,02	0,96	0,99	0,66	1,18	0,86	0,86	0,91	1,00	0,92
-7	0,84	1,00	0,99	0,99	0,87	0,96	0,33	1,20	0,84	0,90	0,92	1,01	0,88
-6	0,85	1,00	0,96	0,99	0,85	0,95	0,37	1,20	0,84	0,89	0,90	0,99	0,88
-5	0,73	1,00	0,93	0,97	0,81	0,97	0,53	1,19	0,82	0,88	0,93	0,99	0,86
-4	0,74	1,00	0,91	0,98	0,84	1,03	0,54	1,16	0,83	0,85	0,95	0,99	0,88
-3	0,74	1,00	0,93	0,99	0,84	1,02	0,54	1,14	0,85	0,82	0,99	1,00	0,86
-2	0,73	1,00	0,95	0,97	0,81	1,01	0,53	1,13	0,83	0,82	0,97	1,00	0,85
-1	0,73	1,00	0,96	0,96	0,82	1,01	0,52	1,13	0,80	0,82	0,97	1,01	0,88
0	0,73	1,00	0,92	0,96	0,81	1,01	0,53	1,15	0,82	0,80	0,98	1,01	0,87

1	0,73	1,00	0,92	0,96	0,81	1,01	0,53	1,15	0,82	0,80	0,98	1,01	0,87
2	0,75	1,00	0,94	0,97	0,82	1,04	0,53	1,20	0,78	0,80	0,95	1,01	0,87
3	0,74	1,00	0,95	0,98	0,82	1,05	0,33	1,17	0,76	0,77	1,02	1,01	0,87
4	0,75	1,00	0,94	1,00	0,81	1,02	0,46	1,14	0,74	0,89	0,98	0,97	0,83
5	0,76	1,00	0,94	1,00	0,82	1,01	0,46	1,08	0,73	0,92	1,01	0,94	0,90
6	0,75	1,00	0,92	1,00	0,83	1,03	0,46	1,08	0,74	0,92	1,00	0,94	0,82
7	0,76	1,00	0,93	0,99	0,79	1,05	0,28	1,07	0,75	0,93	1,02	0,96	0,86
8	0,76	1,00	0,95	0,97	0,77	1,08	0,39	1,06	0,74	0,92	1,04	0,98	0,86
9	0,66	1,00	0,97	0,96	0,73	1,09	0,40	1,11	0,73	0,89	0,99	0,96	0,86
10	0,74	1,00	0,96	0,93	0,72	1,05	0,40	1,14	0,72	0,88	1,00	0,96	0,89
11	0,74	1,00	0,96	0,93	0,77	1,06	0,25	1,15	0,68	0,87	1,01	0,96	0,88
12	0,74	1,00	0,96	0,92	0,77	1,06	0,23	1,12	0,67	0,88	1,00	0,94	0,85
13	0,75	1,00	0,97	0,93	0,74	1,04	0,31	1,11	0,69	0,88	1,01	0,93	0,86
14	0,75	1,00	0,96	0,89	0,77	1,05	0,34	1,10	0,68	0,89	1,04	0,94	0,89
15	0,74	1,00	0,97	0,89	0,82	1,04	0,35	1,08	0,66	0,90	1,03	0,94	0,91
16	0,76	1,00	0,96	0,90	0,82	1,04	0,34	1,10	0,67	0,91	1,05	0,93	0,92
17	0,76	1,00	1,03	0,90	0,81	1,05	0,34	1,12	0,68	0,90	1,07	0,92	0,89
18	0,77	1,00	0,96	0,92	0,83	1,06	0,25	1,14	0,68	0,90	1,09	0,93	0,89
19	0,77	1,00	0,99	0,89	0,88	1,02	0,32	1,13	0,64	0,88	1,11	0,94	0,86
20	0,78	1,00	0,99	0,89	0,90	1,03	0,32	1,11	0,66	0,89	1,05	0,95	0,86
21	0,84	1,00	0,97	0,90	0,92	1,01	0,31	1,10	0,63	0,88	1,01	0,96	0,87
22	0,80	1,00	0,97	0,88	0,92	1,02	0,27	1,11	0,62	0,87	1,00	0,97	0,87
23	0,80	1,00	0,98	0,88	0,93	1,01	0,31	1,13	0,62	0,84	1,00	0,96	0,87
24	0,79	1,00	0,99	0,87	0,93	1,02	0,31	1,13	0,61	0,85	0,97	0,96	0,87
25	0,82	1,00	1,01	0,84	0,92	1,00	0,31	1,15	0,60	0,84	0,90	0,96	0,86
26	0,81	1,00	1,00	0,78	0,98	1,02	0,32	1,20	0,61	0,81	0,88	0,99	0,86
27	0,78	1,00	1,01	0,85	0,98	0,98	0,32	1,21	0,62	0,82	0,87	0,98	0,77
28	0,76	1,00	1,00	0,82	0,97	1,02	0,32	1,22	0,63	0,81	0,86	1,00	0,79
29	0,76	1,00	1,02	0,75	0,94	0,99	0,32	1,22	0,62	0,79	0,90	1,00	0,78
30	0,76	1,00	1,02	0,73	0,90	1,01	0,32	1,17	0,60	0,80	0,93	1,02	0,81
31	0,78	1,00	1,03	0,70	0,90	0,99	0,32	1,17	0,63	0,81	0,93	1,01	0,79
32	0,78	1,00	1,01	0,70	0,88	1,01	0,32	1,10	0,63	0,80	0,96	1,02	0,85
33	0,77	1,00	1,00	0,67	0,88	1,03	0,33	1,10	0,63	0,80	0,97	0,99	0,79
34	0,77	1,00	1,00	0,68	0,89	1,02	0,31	1,10	0,59	0,81	0,94	0,99	0,78
35	0,80	1,00	1,00	0,68	0,87	0,96	0,33	1,10	0,62	0,83	0,98	1,01	0,84
36	0,78	1,00	1,02	0,69	0,84	0,96	0,33	1,10	0,61	0,84	0,98	1,01	0,79

37	0,90	1,00	1,02	0,71	0,86	1,02	0,32	1,12	0,58	0,87	0,93	0,99	0,81
38	0,89	1,00	1,03	0,69	0,85	1,00	0,36	1,12	0,59	0,90	0,93	0,99	0,81
39	0,90	1,00	1,04	0,69	0,85	1,00	0,35	1,08	0,58	0,88	0,97	0,99	0,83
40	0,91	1,00	1,04	0,72	0,82	1,04	0,31	1,04	0,57	0,89	0,99	0,98	0,81
41	0,90	1,00	1,04	0,73	0,82	1,01	0,33	1,05	0,57	0,89	0,97	0,99	0,81
42	0,90	1,00	1,04	0,75	0,81	0,93	0,35	1,07	0,56	0,92	0,98	1,00	0,81
43	0,91	1,00	1,02	0,76	0,82	1,02	0,35	1,07	0,56	0,97	0,99	1,02	0,79
44	0,78	1,00	1,04	0,75	0,86	1,03	0,34	1,05	0,57	0,96	0,97	1,03	0,82
45	0,78	1,00	1,04	0,77	0,82	1,03	0,32	1,08	0,57	0,98	0,97	1,04	0,82
46	0,78	1,00	1,03	0,79	0,83	1,05	0,32	1,05	0,56	0,96	0,96	1,02	0,82
47	0,79	1,00	1,03	0,83	0,84	1,09	0,32	1,05	0,57	0,94	0,99	1,03	0,79
48	0,81	1,00	1,03	0,81	0,87	1,08	0,32	1,02	0,55	0,93	0,97	1,04	0,84
49	0,81	1,00	1,04	0,81	0,88	1,07	0,32	1,06	0,52	0,95	0,96	1,03	0,80
50	0,81	1,00	1,05	0,82	0,88	1,05	0,32	1,08	0,53	0,93	0,97	0,99	0,80
51	0,80	1,00	1,06	0,84	0,89	0,92	0,35	1,09	0,54	0,90	0,96	0,99	0,80
52	0,82	1,00	1,07	0,83	0,89	1,02	0,36	1,10	0,56	0,91	0,96	1,03	0,80
53	0,83	1,00	1,08	0,83	0,91	1,00	0,36	1,08	0,57	0,92	0,99	1,02	0,81
54	0,84	1,00	1,07	0,86	0,91	1,01	0,36	1,08	0,59	0,92	0,97	1,01	0,84
55	0,86	1,00	1,07	0,83	0,91	1,01	0,32	1,09	0,63	0,95	0,97	0,99	0,81
56	0,86	1,00	1,05	0,85	0,93	0,99	0,32	1,17	0,65	0,97	0,98	0,98	0,84
57	0,76	1,00	1,05	0,86	0,93	0,98	0,36	1,09	0,65	0,96	1,01	0,98	0,81
58	0,86	1,00	1,04	0,84	0,93	0,97	0,35	1,12	0,65	0,96	1,05	0,99	0,85
59	0,88	1,00	1,05	0,83	0,96	0,92	0,32	1,11	0,63	0,96	1,07	0,99	0,86
60	0,86	1,00	1,06	0,80	0,96	0,90	0,34	1,10	0,63	0,98	1,08	0,97	0,82
61	0,86	1,00	1,05	0,80	0,94	0,90	0,35	1,08	0,62	0,95	1,05	0,97	0,82
62	0,83	1,00	1,06	0,80	0,92	0,87	0,31	1,05	0,59	0,95	1,01	0,96	0,82
63	0,83	1,00	1,03	0,82	0,94	0,88	0,32	1,13	0,60	0,92	1,03	0,96	0,82
64	0,87	1,00	1,02	0,82	0,93	0,88	0,32	1,06	0,60	0,90	1,01	0,97	0,86
65	0,86	1,00	1,01	0,82	0,91	0,88	0,32	1,07	0,60	0,90	1,03	0,96	0,86
66	0,76	1,00	1,01	0,81	0,90	0,89	0,32	1,10	0,60	0,93	1,04	0,97	0,86
67	0,77	1,00	1,05	0,80	0,90	0,86	0,32	1,09	0,59	0,90	1,02	0,97	0,80
68	0,84	1,00	1,02	0,80	0,91	0,88	0,32	1,07	0,59	0,92	1,06	0,97	0,82
69	0,77	1,00	1,03	0,80	0,88	0,88	0,32	1,08	0,59	0,95	1,03	0,97	0,80
70	0,77	1,00	1,02	0,78	0,88	0,86	0,32	1,10	0,58	0,96	1,00	0,96	0,83
71	0,77	1,00	1,02	0,80	0,95	0,84	0,32	1,10	0,57	0,96	1,00	0,95	0,86
72	0,77	1,00	1,03	0,78	0,83	0,86	0,35	1,13	0,56	0,95	0,99	0,96	0,86

73	0,76	1,00	1,01	0,80	0,84	0,93	0,34	1,13	0,58	0,96	0,98	0,98	0,85
74	0,74	1,00	1,00	0,83	0,86	0,86	0,32	1,15	0,60	0,98	0,97	0,98	0,79
75	0,74	1,00	1,00	0,82	0,89	0,86	0,32	1,15	0,59	0,98	0,99	1,01	0,85
76	0,76	1,00	1,00	0,82	0,89	0,85	0,32	1,14	0,60	1,00	1,00	1,01	0,85
77	0,81	1,00	0,99	0,84	0,90	0,84	0,32	1,13	0,64	1,01	1,02	0,98	0,85
78	0,74	1,00	1,00	0,86	0,90	0,93	0,33	1,13	0,63	0,95	1,00	0,98	0,85
79	0,75	1,00	1,04	0,87	0,93	0,86	0,37	1,12	0,62	0,97	1,01	0,99	0,85
80	0,80	1,00	1,02	0,86	0,93	0,87	0,37	1,12	0,63	1,00	1,03	0,99	0,85
81	0,84	1,00	1,02	0,87	0,94	0,87	0,37	1,14	0,63	0,99	1,04	1,00	0,85
82	0,75	1,00	1,00	0,87	0,96	0,88	0,37	1,11	0,65	1,04	1,01	0,99	0,85
83	0,85	1,00	1,00	0,86	0,95	0,91	0,39	1,13	0,65	1,03	1,02	0,98	0,85
84	0,78	1,00	1,02	0,87	0,95	0,92	0,39	1,13	0,67	1,04	1,02	0,98	0,88
85	0,74	1,00	1,01	0,87	0,97	0,90	0,30	1,15	0,67	1,07	1,01	0,96	0,84
86	0,75	1,00	1,01	0,89	0,95	0,87	0,30	1,11	0,63	1,07	1,03	0,96	0,92
87	0,75	1,00	1,03	0,90	0,95	0,84	0,30	1,11	0,63	1,05	1,00	0,98	0,92
88	0,76	1,00	1,02	0,91	0,94	0,84	0,30	1,13	0,63	1,02	1,00	0,99	0,85
89	0,75	1,00	1,00	0,91	0,96	0,81	0,30	1,10	0,62	1,05	0,97	1,00	0,85
90	0,79	1,00	0,98	0,89	0,95	0,79	0,30	1,12	0,61	1,01	0,96	1,00	0,84

Ret. M2	Ret. T1	Ret. T2	Ret. T3	Ret. T4	Ret. T5	Ret. U1
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
0,98	0,97	0,99	0,80	1,00	1,00	1,19
0,94	0,99	0,98	0,80	1,04	1,01	1,16
0,91	1,02	1,02	0,96	1,03	1,02	1,11
0,92	1,01	1,01	0,95	1,02	1,04	1,08
0,94	0,99	1,00	0,94	0,95	0,96	1,10
0,94	1,01	0,96	0,94	0,98	0,97	1,11
0,91	1,01	1,05	0,76	1,00	0,92	1,01
0,92	0,97	1,04	0,89	1,01	0,95	0,99
0,93	0,93	1,01	0,72	1,03	0,96	1,10
0,94	0,96	1,03	0,85	1,03	0,98	1,10
0,93	0,95	1,05	0,85	1,07	1,00	1,09
0,94	1,00	0,98	0,70	1,08	0,99	1,05
0,97	1,02	1,01	0,83	1,06	0,97	1,16
0,95	0,89	1,04	0,83	1,07	0,90	1,15

0,87	0,88	1,06	0,68	1,00	0,87	1,18
0,94	0,89	1,09	0,80	1,03	0,87	1,21
0,90	0,88	1,02	0,65	1,05	0,86	1,22
0,88	0,89	1,11	0,77	1,04	0,83	1,20
0,88	0,89	1,10	0,66	1,01	0,79	1,17
0,88	0,88	1,08	0,66	0,99	0,78	1,11
0,86	0,78	1,08	0,66	0,99	0,79	1,11
0,88	0,85	1,04	0,74	1,00	0,78	1,10
0,87	0,76	1,04	0,74	1,04	0,78	1,07
0,86	0,77	1,09	0,61	1,03	0,76	1,04
0,87	0,79	1,09	0,71	1,06	0,77	1,13
0,87	0,78	1,08	0,59	1,06	0,77	1,07
0,89	0,80	1,04	0,61	1,21	0,71	1,08
0,88	0,76	1,04	0,68	1,06	0,72	1,07
0,85	0,83	1,04	0,68	1,07	0,73	1,08
0,90	0,72	1,06	0,68	1,06	0,74	1,09
0,90	0,72	1,06	0,68	1,06	0,74	1,09
0,89	0,85	1,10	0,68	1,11	0,75	1,06
0,89	0,83	1,08	0,67	1,09	0,74	1,07
0,87	0,84	1,07	0,67	1,03	0,72	1,07
0,88	0,74	1,02	0,56	1,19	0,73	1,14
0,87	0,72	1,08	0,56	1,02	0,72	1,12
0,92	0,73	1,08	0,65	1,07	0,70	1,08
0,86	0,72	1,04	0,65	1,04	0,70	1,13
0,92	0,73	1,08	0,65	1,06	0,70	1,07
0,91	0,70	1,06	0,64	1,09	0,68	1,03
0,92	0,77	1,07	0,64	1,10	0,67	1,06
0,91	0,68	1,04	0,64	1,07	0,67	1,04
0,91	0,78	1,08	0,64	1,09	0,67	1,06
0,85	0,76	1,05	0,63	1,13	0,65	1,08
0,93	0,74	1,05	0,63	1,13	0,64	1,10
0,95	0,67	1,05	0,63	1,07	0,64	1,13
0,97	0,67	1,07	0,54	1,10	0,62	1,08
0,85	0,69	1,02	0,48	1,06	0,61	1,11
0,95	0,70	1,01	0,48	1,19	0,62	1,13
0,89	0,72	1,05	0,48	1,12	0,62	1,11

0,88	0,63	1,04	0,48	1,10	0,61	1,13
0,84	0,63	1,06	0,48	1,20	0,59	1,11
0,84	0,70	1,04	0,54	1,14	0,60	1,09
0,83	0,68	1,01	0,53	1,12	0,60	1,11
0,76	0,71	1,00	0,53	1,15	0,61	1,08
0,77	0,64	0,98	0,53	1,16	0,62	1,09
0,74	0,64	0,96	0,53	1,15	0,61	1,05
0,73	0,68	0,96	0,53	1,18	0,61	1,06
0,76	0,59	0,95	0,53	1,17	0,60	1,05
0,78	0,64	0,95	0,52	1,21	0,61	1,11
0,78	0,60	0,95	0,52	1,20	0,61	1,06
0,80	0,60	0,95	0,52	1,18	0,61	1,06
0,80	0,59	0,95	0,52	1,19	0,61	1,06
0,79	0,65	0,96	0,52	1,17	0,63	1,06
0,79	0,58	0,97	0,46	1,17	0,61	1,07
0,80	0,65	0,97	0,52	1,13	0,62	1,12
0,80	0,63	0,98	0,52	1,14	0,62	1,07
0,79	0,61	0,98	0,51	1,15	0,62	1,07
0,80	0,61	0,97	0,52	1,18	0,61	1,08
0,80	0,62	0,99	0,52	1,20	0,61	1,07
0,80	0,62	0,95	0,52	1,17	0,62	1,06
0,81	0,54	0,97	0,52	1,20	0,62	1,08
0,80	0,62	1,00	0,52	1,23	0,64	1,08
0,81	0,54	0,98	0,52	1,25	0,64	1,10
0,83	0,54	0,96	0,52	1,22	0,63	1,07
0,81	0,59	0,97	0,53	1,21	0,63	1,08
0,81	0,61	0,96	0,46	1,22	0,64	1,11
0,82	0,65	0,95	0,52	1,19	0,64	1,14
0,82	0,62	0,95	0,46	1,23	0,64	1,13
0,81	0,65	0,96	0,51	1,24	0,64	1,12
0,79	0,62	0,96	0,52	1,27	0,66	1,11
0,81	0,63	0,93	0,45	1,25	0,65	1,12
0,81	0,63	0,94	0,46	1,26	0,65	1,15
0,81	0,63	0,95	0,51	1,27	0,65	1,15
0,80	0,65	0,96	0,46	1,27	0,67	1,16
0,82	0,69	0,96	0,52	1,26	0,67	1,14

0,82	0,70	0,93	0,45	1,26	0,67	1,19
0,82	0,65	0,96	0,45	1,22	0,66	1,16
0,85	0,58	0,97	0,45	1,18	0,66	1,18
0,84	0,58	1,00	0,41	1,18	0,65	1,17
0,85	0,64	1,01	0,45	1,18	0,65	1,15
0,83	0,56	0,96	0,44	1,14	0,66	1,16
0,84	0,62	1,00	0,44	1,13	0,70	1,15
0,83	0,56	0,94	0,45	1,17	0,73	1,16
0,85	0,62	0,95	0,44	1,18	0,78	1,16
0,85	0,56	0,94	0,45	1,21	0,77	1,18
0,84	0,70	0,96	0,46	1,22	0,78	1,17
0,83	0,61	0,94	0,45	1,20	0,77	1,18
0,83	0,55	0,96	0,46	1,19	0,79	1,18
0,84	0,54	0,97	0,45	1,18	0,79	1,15
0,83	0,54	0,97	0,45	1,18	0,79	1,14
0,84	0,54	0,90	0,52	1,20	0,82	1,12
0,86	0,52	0,98	0,43	1,19	0,79	1,13
0,84	0,57	0,99	0,48	1,21	0,83	1,14
0,83	0,57	0,97	0,48	1,23	0,74	1,11
0,84	0,58	0,96	0,43	1,25	0,77	1,12
0,84	0,57	0,95	0,49	1,24	0,76	1,15
0,84	0,56	0,94	0,47	1,23	0,79	1,12
0,83	0,57	1,00	0,49	1,24	0,77	1,15
0,82	0,56	0,99	0,46	1,26	0,78	1,15
0,83	0,56	0,99	0,46	1,25	0,80	1,18
0,83	0,57	0,94	0,53	1,26	0,79	1,23
0,85	0,56	0,94	0,46	1,12	0,78	1,20
0,85	0,56	0,95	0,45	1,28	0,78	1,14
0,86	0,56	0,95	0,45	1,26	0,78	1,22
0,86	0,64	1,00	0,46	1,24	0,78	1,21
0,82	0,64	1,00	0,46	1,27	0,75	1,15
0,82	0,65	1,01	0,47	1,26	0,74	1,16
0,80	0,63	0,95	0,53	1,21	0,76	1,21
0,82	0,55	0,95	0,53	1,16	0,75	1,15

### Anexo 7 – Média, Mediana e Desvio-Padrão

Eventos	Média	Mediana	Desv. Pad	Eventos	Média	Mediana	Desv. Pad	Eventos	Média	Mediana	Desv. Pad
-30	1,00	1,00	0,00	20	0,87	0,90	0,22	70	0,85	0,87	0,23
-29	1,00	1,00	0,09	21	0,86	0,91	0,22	71	0,85	0,90	0,23
-28	0,98	1,00	0,09	22	0,86	0,90	0,24	72	0,85	0,86	0,22
-27	0,98	1,00	0,09	23	0,86	0,90	0,22	73	0,85	0,90	0,23
-26	0,98	1,00	0,08	24	0,86	0,90	0,22	74	0,86	0,86	0,23
-25	0,97	0,96	0,08	25	0,85	0,88	0,22	75	0,86	0,88	0,23
-24	0,97	0,97	0,08	26	0,85	0,87	0,22	76	0,86	0,87	0,24
-23	0,96	0,96	0,09	27	0,84	0,86	0,22	77	0,87	0,87	0,23
-22	0,95	0,96	0,09	28	0,85	0,84	0,22	78	0,86	0,91	0,23
-21	0,96	0,97	0,10	29	0,84	0,85	0,23	79	0,87	0,90	0,22
-20	0,97	0,97	0,09	30	0,85	0,86	0,23	80	0,88	0,90	0,23
-19	0,97	0,98	0,09	31	0,84	0,85	0,23	81	0,88	0,91	0,23
-18	0,96	0,98	0,10	32	0,84	0,86	0,22	82	0,88	0,91	0,23
-17	0,96	0,97	0,10	33	0,83	0,84	0,22	83	0,88	0,92	0,22
-16	0,96	0,94	0,10	34	0,83	0,85	0,22	84	0,88	0,94	0,23
-15	0,96	0,97	0,12	35	0,83	0,86	0,22	85	0,88	0,93	0,24
-14	0,98	0,97	0,11	36	0,84	0,84	0,22	86	0,88	0,93	0,24
-13	0,94	0,94	0,14	37	0,84	0,88	0,22	87	0,88	0,93	0,24
-12	0,96	0,93	0,11	38	0,85	0,90	0,22	88	0,87	0,93	0,24
-11	0,94	0,91	0,12	39	0,85	0,89	0,22	89	0,87	0,93	0,23
-10	0,92	0,93	0,17	40	0,85	0,90	0,23	90	0,86	0,92	0,22
-9	0,91	0,92	0,16	41	0,84	0,90	0,22				
-8	0,93	0,93	0,12	42	0,84	0,91	0,22				
-7	0,90	0,91	0,18	43	0,86	0,94	0,23				
-6	0,89	0,89	0,18	44	0,85	0,91	0,23				
-5	0,90	0,90	0,16	45	0,85	0,89	0,23				
-4	0,90	0,90	0,16	46	0,85	0,90	0,23				
-3	0,90	0,91	0,17	47	0,85	0,89	0,23				
-2	0,89	0,92	0,16	48	0,86	0,90	0,23				
-1	0,89	0,92	0,16	49	0,86	0,92	0,24				
0	0,89	0,91	0,16	50	0,86	0,90	0,23				

1	0,89	0,91	0,16	51	0,85	0,90	0,23
2	0,90	0,92	0,16	52	0,86	0,90	0,23
3	0,89	0,92	0,19	53	0,87	0,92	0,23
4	0,89	0,91	0,17	54	0,87	0,91	0,23
5	0,89	0,93	0,19	55	0,87	0,93	0,23
6	0,88	0,92	0,18	56	0,88	0,95	0,23
7	0,88	0,93	0,20	57	0,87	0,93	0,23
8	0,88	0,94	0,18	58	0,88	0,95	0,23
9	0,88	0,94	0,19	59	0,87	0,94	0,24
10	0,88	0,92	0,19	60	0,87	0,93	0,24
11	0,87	0,92	0,21	61	0,87	0,92	0,23
12	0,86	0,91	0,21	62	0,85	0,90	0,23
13	0,87	0,92	0,20	63	0,86	0,90	0,23
14	0,87	0,89	0,20	64	0,85	0,89	0,22
15	0,88	0,92	0,20	65	0,86	0,89	0,22
16	0,88	0,93	0,20	66	0,86	0,90	0,23
17	0,88	0,91	0,21	67	0,86	0,88	0,23
18	0,86	0,91	0,23	68	0,86	0,89	0,23
19	0,88	0,92	0,23	69	0,85	0,88	0,23

**Anexo 8 – Empresas Cotadas na Bovespa e Codificação utilizada nos Cálculos**

Acesita S/A	Empresa A1
Banco do Estado de São Paulo S/A - BANESPA	Empresa B1
Brasil Telecom Participações S/A	Empresa B2
Braskem S/A	Empresa B3
CESP - Cia Energética de São Paulo	Empresa C1
CPFL Energia	Empresa C3
Cia Energética de Minas Gerais - CEMIG	Empresa C5
Cia de Tecidos Norte de Minas - COTEMINAS	Empresa C2
EMBRAER - Empresa Brasileira de Aeronáutica S/A	Empresa E1
EMBRATEL Participações S/A	Empresa E2
Gerdau S/A	Empresa G1
GPC Participações S/A	Empresa G2
Magnesita S/A	Empresa M1
Metalúrgica Gerdau S/A	Empresa M2
Tele Leste Celular Participações S/A	Empresa T1
Tele Sudeste Celular Participações S/A	Empresa T2
Telefônica Data Brasil S/A	Empresa T3
Telefônica S/A	Empresa T4
Telesp Celular Participações S/A	Empresa T5
UNIPAR - União de Ind. De Petroquímica S/A	Empresa U1
Varig S/A - Viação Aérea Riograndense	Empresa V2

## Anexo 9 – Teste t de Hipóteses da Média Aritmética

Eventos	Média	Desvio	Raiz(n)	Tcalc	Tcritico	Status
-30	1,00	0,00	4,472136		1,7291	
-29	1,00	0,09	4,472136	0,1217	1,7291	Aceita H0
-28	0,98	0,09	4,472136	-0,7997	1,7291	Aceita H0
-27	0,98	0,09	4,472136	-1,0935	1,7291	Aceita H0
-26	0,98	0,08	4,472136	-1,0690	1,7291	Aceita H0
-25	0,97	0,08	4,472136	-1,5589	1,7291	Aceita H0
-24	0,97	0,08	4,472136	-1,8029	1,7291	Rejeita H0
-23	0,96	0,09	4,472136	-2,2870	1,7291	Rejeita H0
-22	0,95	0,09	4,472136	-2,5599	1,7291	Rejeita H0
-21	0,96	0,10	4,472136	-1,8991	1,7291	Rejeita H0
-20	0,97	0,09	4,472136	-1,6516	1,7291	Aceita H0
-19	0,97	0,09	4,472136	-1,7099	1,7291	Aceita H0
-18	0,96	0,10	4,472136	-1,7159	1,7291	Aceita H0
-17	0,96	0,10	4,472136	-1,8931	1,7291	Rejeita H0
-16	0,96	0,10	4,472136	-1,9454	1,7291	Rejeita H0
-15	0,96	0,12	4,472136	-1,7018	1,7291	Aceita H0
-14	0,98	0,11	4,472136	-1,0441	1,7291	Aceita H0
-13	0,94	0,14	4,472136	-1,8583	1,7291	Rejeita H0
-12	0,96	0,11	4,472136	-1,5987	1,7291	Aceita H0
-11	0,94	0,12	4,472136	-2,1672	1,7291	Rejeita H0
-10	0,92	0,17	4,472136	-2,2593	1,7291	Rejeita H0
-9	0,91	0,16	4,472136	-2,5754	1,7291	Rejeita H0
-8	0,93	0,12	4,472136	-2,7145	1,7291	Rejeita H0
-7	0,90	0,18	4,472136	-2,4753	1,7291	Rejeita H0
-6	0,89	0,18	4,472136	-2,7420	1,7291	Rejeita H0
-5	0,90	0,16	4,472136	-2,8274	1,7291	Rejeita H0
-4	0,90	0,16	4,472136	-2,8971	1,7291	Rejeita H0
-3	0,90	0,17	4,472136	-2,5685	1,7291	Rejeita H0
-2	0,89	0,16	4,472136	-3,1291	1,7291	Rejeita H0
-1	0,89	0,16	4,472136	-3,0575	1,7291	Rejeita H0
0	0,89	0,16	4,472136	-3,0036	1,7291	Rejeita H0
1	0,89	0,16	4,472136	-3,0036	1,7291	Rejeita H0
2	0,90	0,16	4,472136	-2,6058	1,7291	Rejeita H0
3	0,89	0,19	4,472136	-2,4855	1,7291	Rejeita H0
4	0,89	0,17	4,472136	-2,9517	1,7291	Rejeita H0
5	0,89	0,19	4,472136	-2,6045	1,7291	Rejeita H0
6	0,88	0,18	4,472136	-3,0097	1,7291	Rejeita H0
7	0,88	0,20	4,472136	-2,6857	1,7291	Rejeita H0
8	0,88	0,18	4,472136	-2,8338	1,7291	Rejeita H0
9	0,88	0,19	4,472136	-2,8245	1,7291	Rejeita H0
10	0,88	0,19	4,472136	-2,9687	1,7291	Rejeita H0
11	0,87	0,21	4,472136	-2,6883	1,7291	Rejeita H0
12	0,86	0,21	4,472136	-2,9822	1,7291	Rejeita H0
13	0,87	0,20	4,472136	-2,8979	1,7291	Rejeita H0
14	0,87	0,20	4,472136	-2,8736	1,7291	Rejeita H0
15	0,88	0,20	4,472136	-2,7519	1,7291	Rejeita H0
16	0,88	0,20	4,472136	-2,7127	1,7291	Rejeita H0
17	0,88	0,21	4,472136	-2,6108	1,7291	Rejeita H0
18	0,86	0,23	4,472136	-2,6951	1,7291	Rejeita H0

19	0,88	0,23	4,472136	-2,4410	1,7291	Rejeita H0
20	0,87	0,22	4,472136	-2,6333	1,7291	Rejeita H0
21	0,86	0,22	4,472136	-2,7528	1,7291	Rejeita H0
22	0,86	0,24	4,472136	-2,6332	1,7291	Rejeita H0
23	0,86	0,22	4,472136	-2,7978	1,7291	Rejeita H0
24	0,86	0,22	4,472136	-2,9032	1,7291	Rejeita H0
25	0,85	0,22	4,472136	-3,0536	1,7291	Rejeita H0
26	0,85	0,22	4,472136	-2,9400	1,7291	Rejeita H0
27	0,84	0,22	4,472136	-3,1720	1,7291	Rejeita H0
28	0,85	0,22	4,472136	-3,0694	1,7291	Rejeita H0
29	0,84	0,23	4,472136	-3,1925	1,7291	Rejeita H0
30	0,85	0,23	4,472136	-3,0145	1,7291	Rejeita H0
31	0,84	0,23	4,472136	-3,1742	1,7291	Rejeita H0
32	0,84	0,22	4,472136	-3,2991	1,7291	Rejeita H0
33	0,83	0,22	4,472136	-3,3450	1,7291	Rejeita H0
34	0,83	0,22	4,472136	-3,3759	1,7291	Rejeita H0
35	0,83	0,22	4,472136	-3,2908	1,7291	Rejeita H0
36	0,84	0,22	4,472136	-3,3416	1,7291	Rejeita H0
37	0,84	0,22	4,472136	-3,1643	1,7291	Rejeita H0
38	0,85	0,22	4,472136	-3,1850	1,7291	Rejeita H0
39	0,85	0,22	4,472136	-3,1163	1,7291	Rejeita H0
40	0,85	0,23	4,472136	-3,0327	1,7291	Rejeita H0
41	0,84	0,22	4,472136	-3,2067	1,7291	Rejeita H0
42	0,84	0,22	4,472136	-3,1229	1,7291	Rejeita H0
43	0,86	0,23	4,472136	-2,8151	1,7291	Rejeita H0
44	0,85	0,23	4,472136	-2,8289	1,7291	Rejeita H0
45	0,85	0,23	4,472136	-2,9037	1,7291	Rejeita H0
46	0,85	0,23	4,472136	-2,9464	1,7291	Rejeita H0
47	0,85	0,23	4,472136	-2,7621	1,7291	Rejeita H0
48	0,86	0,23	4,472136	-2,7802	1,7291	Rejeita H0
49	0,86	0,24	4,472136	-2,7126	1,7291	Rejeita H0
50	0,86	0,23	4,472136	-2,7483	1,7291	Rejeita H0
51	0,85	0,23	4,472136	-2,9087	1,7291	Rejeita H0
52	0,86	0,23	4,472136	-2,7012	1,7291	Rejeita H0
53	0,87	0,23	4,472136	-2,5922	1,7291	Rejeita H0
54	0,87	0,23	4,472136	-2,5248	1,7291	Rejeita H0
55	0,87	0,23	4,472136	-2,4894	1,7291	Rejeita H0
56	0,88	0,23	4,472136	-2,3071	1,7291	Rejeita H0
57	0,87	0,23	4,472136	-2,4775	1,7291	Rejeita H0
58	0,88	0,23	4,472136	-2,4319	1,7291	Rejeita H0
59	0,87	0,24	4,472136	-2,4208	1,7291	Rejeita H0
60	0,87	0,24	4,472136	-2,5252	1,7291	Rejeita H0
61	0,87	0,23	4,472136	-2,6658	1,7291	Rejeita H0
62	0,85	0,23	4,472136	-2,9660	1,7291	Rejeita H0
63	0,86	0,23	4,472136	-2,7803	1,7291	Rejeita H0
64	0,85	0,22	4,472136	-2,9164	1,7291	Rejeita H0
65	0,86	0,22	4,472136	-2,8260	1,7291	Rejeita H0
66	0,86	0,23	4,472136	-2,7437	1,7291	Rejeita H0
67	0,86	0,23	4,472136	-2,7848	1,7291	Rejeita H0
68	0,86	0,23	4,472136	-2,7777	1,7291	Rejeita H0
69	0,85	0,23	4,472136	-2,8761	1,7291	Rejeita H0
70	0,85	0,23	4,472136	-2,9158	1,7291	Rejeita H0
71	0,85	0,23	4,472136	-2,8855	1,7291	Rejeita H0
72	0,85	0,22	4,472136	-3,0236	1,7291	Rejeita H0

73	0,85	0,23	4,472136	-2,8127	1,7291	Rejeita H0
74	0,86	0,23	4,472136	-2,7749	1,7291	Rejeita H0
75	0,86	0,23	4,472136	-2,7707	1,7291	Rejeita H0
76	0,86	0,24	4,472136	-2,6770	1,7291	Rejeita H0
77	0,87	0,23	4,472136	-2,6117	1,7291	Rejeita H0
78	0,86	0,23	4,472136	-2,7158	1,7291	Rejeita H0
79	0,87	0,22	4,472136	-2,5411	1,7291	Rejeita H0
80	0,88	0,23	4,472136	-2,4359	1,7291	Rejeita H0
81	0,88	0,23	4,472136	-2,2953	1,7291	Rejeita H0
82	0,88	0,23	4,472136	-2,3455	1,7291	Rejeita H0
83	0,88	0,22	4,472136	-2,5427	1,7291	Rejeita H0
84	0,88	0,23	4,472136	-2,2875	1,7291	Rejeita H0
85	0,88	0,24	4,472136	-2,2100	1,7291	Rejeita H0
86	0,88	0,24	4,472136	-2,1821	1,7291	Rejeita H0
87	0,88	0,24	4,472136	-2,3299	1,7291	Rejeita H0
88	0,87	0,24	4,472136	-2,3812	1,7291	Rejeita H0
89	0,87	0,23	4,472136	-2,5325	1,7291	Rejeita H0
90	0,86	0,22	4,472136	-2,8429	1,7291	Rejeita H0

Nível de Significância 5%