



**REAÇÃO DO MERCADO À
ALAVANCAGEM OPERACIONAL:
Um Estudo Empírico no Brasil**

JOSÉ ALVES DANTAS

Brasília

2005

UnB – Universidade de Brasília
UFPB – Universidade Federal da Paraíba
UFPE – Universidade Federal de Pernambuco
UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação
em Ciências Contábeis

JOSÉ ALVES DANTAS

REAÇÃO DO MERCADO À
ALAVANCAGEM OPERACIONAL:
Um Estudo Empírico no Brasil

Dissertação apresentada ao Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências da UnB, UFPB, UFPE e UFRN, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador:
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa

Brasília

2005

Dantas, José Alves

Reação do mercado à alavancagem operacional: um estudo empírico no Brasil / José Alves Dantas, Brasília: UnB, 2005.

141 p.

Dissertação – Mestrado

Bibliografia

1. Alavancagem operacional 2. Relação lucro-retorno
3. Retorno das ações 4. Utilidade da informação contábil

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)

Reitor:

Prof. Dr. Lauro Morhy

Vice-Reitor:

Prof. Dr. Timothy Martin Mulholand

Decano de Pesquisa e Pós-Graduação:

Prof. Dr. Noraí Romeu Rocco

Diretor da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e

Documentação (FACE):

Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva

Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA):

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa

Coordenador-Geral do Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências

Contábeis da UnB, UFPB, UFPE e UFRN:

Prof. Dr. Jorge Katsumi Niyama

TERMO DE APROVAÇÃO

JOSÉ ALVES DANTAS

REAÇÃO DO MERCADO À ALAVANCAGEM OPERACIONAL:

Um Estudo Empírico no Brasil

Dissertação apresentada ao Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências da UnB, UFPB, UFPE e UFRN, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa
Presidente da Banca

Prof. Otávio Ribeiros de Medeiros, PhD.
Membro Examinador Interno

Prof. Dr. Gustavo Jorge Laboisière Loyola
Membro Examinador Externo

Brasília, 15 de Junho de 2005

DEDICATÓRIA

À minha família.
Geanne, Dennis e Éder, mesmo na ausência,
meus pensamentos estavam em vocês.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Paulo Lustosa, pela sabedoria dos ensinamentos, perspicácia dos argumentos, oportunidade das orientações e brilhantismo das idéias. Fundamental para a realização deste trabalho.

Ao Professor Otávio, pela constante disponibilidade e boa vontade em discutir as dificuldades encontradas na realização dos testes empíricos e em sugerir alternativas.

Aos mestres, professores Jorge Katsumi, César Tibúrcio, Jeronymo Libonati, Bernardo Kipnis, Edwin de La Sota e Antônio Arthur, pela confiança.

Aos servidores do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA), em especial à Márcia Barcelos, pela presteza, paciência e respeito que sempre dispensaram.

Aos colegas e amigos de turma, Fernanda, Gustavo, Humberto, Marcellus, Robson, Sérgio, Sílvio e William, pelo companheirismo, oportunidade dos debates e trocas de experiências.

À professora Patrícia e à colega de Bacen, Sílvia, pelas contribuições a este trabalho.

Aos colegas da Auditoria Interna do Banco Central do Brasil, pela compreensão de minha ausência em diversos momentos e pelas palavras de incentivos.

À minha esposa, Geanne, pela garantia do suporte familiar, pelo companheirismo, cumplicidade, carinho e amor, fundamentais para o equilíbrio imprescindível para o sucesso da jornada.

Aos meus filhos, Dennis e Éder, pelos beijos, abraços e palavras de carinho nos momentos mais angustiantes. Fontes de inspiração e de renovação de energia.

Obrigado a todos!

EPÍGRAFE

*“Tudo é ousado
para quem a nada se atreve.”*

Fernando Pessoa

RESUMO

Estudos que avaliam o impacto de informações contábeis sobre variáveis do mercado de capitais têm adquirido grande relevância na literatura contábil e se constituído em instrumento de avaliação da utilidade da informação contábil. O presente estudo segue a mesma lógica das pesquisas lucro-retorno, substituindo a medida de resultados contábeis pela de alavancagem operacional e tendo por base os dados das companhias listadas na Bovespa, dos setores de petróleo e gás, materiais básicos, bens industriais, construção e transporte, consumo não cíclico e consumo cíclico, referentes ao período entre o segundo trimestre de 2001 e o terceiro trimestre de 2004. A premissa considerada é a de que como a alavancagem operacional, além de incorporar uma dimensão de resultado (o lucro operacional), é uma das determinantes do risco sistemático das ações, e de que há relação entre risco e retorno das ações, é possível se inferir uma associação positiva entre o grau de alavancagem operacional e o retorno das ações. Os testes empíricos realizados com a utilização do método de dados em painel apresentam evidências de que a variável alavancagem operacional é estatisticamente relevante para explicar o comportamento do retorno das ações e que essa relação é positiva, conforme previsto teoricamente. Os resultados também demonstram que a relevância estatística aumenta quando são adotados parâmetros mais rigorosos para a consideração dos dados e que as conclusões não são determinadas pelo comportamento dos *outliers*. Os testes de raízes unitárias nas séries e de autocorrelação e heteroscedasticidade nos resíduos reforçam a consistência dos resultados apurados.

Palavras-chave: Alavancagem Operacional, Retorno das Ações, Relação Lucro-Retorno, Utilidade da Informação Contábil.

ABSTRACT

Studies evaluating the impact of accounting reporting information on capital market variables have gained great importance in the accounting literature and have become a tool for assessing the usefulness of accounting information. The present study follows the logic of earnings-return research, measuring operating leverage in lieu of accounting results. It is based on data between the second quarter of 2001 and the third quarter of 2004 referring to companies listed on Bovespa (São Paulo Stock Exchange) belonging to the following sectors: petroleum and gas, basic materials, industrial goods, construction and transport, non-cyclical consumption, and cyclical consumption. The study's premise is that since operating leverage, besides being related to earnings (operating earnings), is one of the factors that determine the systematic risk of stocks, and since there is a relationship between risk and stock returns, it is possible to infer a positive relationship between the degree of operating leverage and stock returns. Empirical tests carried out using the panel data method suggest that the operating leverage variable is statistically relevant in explaining the behavior of stock returns and that this relationship is positive, as theoretically predicted. The results also demonstrate that statistical relevance increases when stricter parameters are employed for analyzing data and that the conclusions are not determined by outlier behavior. Unit root tests on the series as well as autocorrelation and heteroskedasticity ensure the robustness of the results obtained.

Key-Words: Operating Leverage, Stock Returns, Earnings-Return, Accounting Information Usefulness.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1 Identificação do Problema	15
1.2 Objetivos	16
1.3 Relevância da Pesquisa	17
1.4 Delimitação do Estudo	17
1.5 Estrutura do Trabalho	18
2. REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1 Alavancagem Operacional	21
2.1.1 Definição	21
2.1.2 A Alavancagem Operacional e a Análise Custo-Volume-Lucro ...	23
2.1.3 O Grau de Alavancagem Operacional (<i>GAO</i>)	25
2.1.4 A Relação entre o <i>GAO</i> , a Estrutura de Custos e o Lucro Operacional	29
2.1.5 A Alavancagem Operacional e o Risco da Capacidade Instalada .	31
2.2 A Alavancagem Operacional e o Risco Sistemático das Ações	34
2.3 O Risco e o Retorno das Ações	41
2.4 As Informações Contábeis e o Retorno das Ações	42
2.4.1 A Utilidade das Informações Contábeis	43
2.4.2 A Relação Lucro-Retorno	43
2.4.3 A Relevância das Parcelas Não Esperadas	46
2.4.4 As Limitações da Relação Lucro-Retorno	47
2.4.5 As Pesquisas sobre a Relação Lucro-Retorno no Brasil	51
2.5 A Alavancagem Operacional e o Retorno das Ações	53
3. METODOLOGIA	55
3.1 Seleção da Amostra	56
3.1.1 Em Relação às Empresas	56
3.1.2 Em Relação aos Tipos de Ações Negociadas	57
3.1.3 Amostra Final: Combinação Empresa/Ação	58
3.2 Definição do Modelo	58
3.3 Mensuração do Retorno Não Esperado	61
3.4 Mensuração do <i>GAO</i> Não Esperado	65
3.5 Procedimentos de Teste das Hipóteses	68
3.5.1 Hipóteses a Serem Testadas	68
3.5.2 Dados em Painel	68
3.5.2.1 Tipos de Modelos de Dados em Painel	70
3.5.2.2 Modelo Fixo x Aleatório	72
3.5.3 Testes de Robustez	72
3.6 Análise dos Resultados	73
4. APURAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	75
4.1 Apuração das Variáveis de Retorno e de Alavancagem Operacional	75
4.2 Testes de Associação <i>RNE</i> x <i>GAONE</i>	76
4.2.1 Procedimento 1: Incorporando-se Todas as Combinações Disponíveis	77

4.2.2 Procedimento 2: Excluindo as Observações Relacionadas com <i>GAO</i> Inconsistentes ou Estatisticamente Irrelevantes	78
4.2.3 Procedimento 3: Excluindo os Valores Extremos (<i>outliers</i>)	80
4.3 Resultados dos Testes de Robustez	81
4.3.1 Testes de Raízes Unitárias das Séries	82
4.3.2 Testes de Autocorrelação dos Resíduos	82
4.3.3 Testes de Heteroscedasticidade dos Resíduos	84
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	86
REFERÊNCIAS	90
APÊNDICES	98

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1:	Elementos Constitutivos da Rentabilidade das Organizações	30
Figura 2:	Links que Relacionam Lucros Contábeis e Retorno das Ações	46
Figura 3:	Etapas da Realização da Pesquisa	55
Figura 4:	Distribuição Temporal Considerada no Estudo	61
Figura 5:	Distribuição de Frequência de Retornos pela Capitalização Discreta	62
Figura 6:	Distribuição de Frequência de Retornos pela Capitalização Contínua ou Logarítmica	63
Tabela 1:	Resumo dos Testes de Associação <i>RNE</i> x <i>GAONE</i> – Procedimento 1	77
Tabela 2:	Resumo dos Testes de Associação <i>RNE</i> x <i>GAONE</i> – Procedimento 2	79
Tabela 3:	Resumo dos Testes de Associação <i>RNE</i> x <i>GAONE</i> – Procedimento 3	81
Tabela 4:	Resumo dos Testes de Raízes Unitárias das Séries	82
Tabela 5:	Resumo dos Testes Durbin-Watson de Autocorrelação dos Resíduos	83
Tabela 6:	Resumo dos Testes Breusch-Pagan de Heteroscedasticidade dos Resíduos (Versão de Bickel)	84
Tabela A-1:	Composição Potencial da Amostra, de Acordo com a Classificação Setorial na Bovespa	98
Tabela A-2:	Composição da Amostra Final – Combinação Empresa/Ação	99
Tabela A-3:	Apuração das Variáveis de Retorno e de <i>GAO</i>	100
Tabela A-4.1:	Testes de Associação <i>RNE</i> x <i>GAONE</i> – Procedimento 1 – Efeitos Constantes	127
Tabela A-4.2:	Testes de Associação <i>RNE</i> x <i>GAONE</i> – Procedimento 1 – Efeitos Fixos	128
Tabela A-4.3:	Testes de Associação <i>RNE</i> x <i>GAONE</i> – Procedimento 1 – Efeitos Aleatórios	130

Tabela A-5.1:	Testes de Associação <i>RNE</i> x <i>GAONE</i> – Procedimento 2 – Efeitos Constantes	132
Tabela A-5.2:	Testes de Associação <i>RNE</i> x <i>GAONE</i> – Procedimento 2 – Efeitos Fixos	133
Tabela A-5.3:	Testes de Associação <i>RNE</i> x <i>GAONE</i> – Procedimento 2 – Efeitos Aleatórios	135
Tabela A-6.1:	Testes de Associação <i>RNE</i> x <i>GAONE</i> – Procedimento 3 – Efeitos Constantes	137
Tabela A-6.2:	Testes de Associação <i>RNE</i> x <i>GAONE</i> – Procedimento 3 – Efeitos Fixos	138
Tabela A-6.3:	Testes de Associação <i>RNE</i> x <i>GAONE</i> – Procedimento 3 – Efeitos Aleatórios	140

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BLUE	<i>Best Linear Unbiased Estimators</i>
BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
CAPM	<i>Capital Asset Pricing Model</i>
CVL	Análise Custo-Volume-Lucro
EBIT	<i>Earnings Before Interest and Taxes</i>
GAE	Grau de Alavancagem Econômica
GAF	Grau de Alavancagem Financeira
GAO	Grau de Alavancagem Operacional
GAONE	Grau de Alavancagem Operacional Não Esperado
IBES	<i>Institutional Broker's Estimate System</i>
LAJIR	Lucro Antes dos Juros e Imposto de Renda
LO	Lucro Operacional
MC	Margem de Contribuição
MELNE	Melhor Estimador Linear Não Enviesado
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
OLS	<i>Ordinary Least Squares</i>
RNE	Retorno Não Esperado
ROI	Retorno sobre os Investimentos
ROL	Receita Operacional Líquida
RV	Receita de Vendas

1. INTRODUÇÃO

Desde o trabalho de Ball e Brown (1968), o relacionamento entre informações contábeis e mercados de capitais tem sido um dos mais estudados temas na literatura contábil. O forte interesse de pesquisadores por esse tipo de estudo é legitimado pela previsão, na teoria contábil, de que o provimento de informações relevantes para o processo decisório dos seus usuários, entre eles os investidores, é o objetivo central da Contabilidade. Nesse sentido, tais estudos se concentram em identificar de que forma e em qual dimensão as informações contábeis são efetivamente úteis para o processo decisório dos investidores.

A premissa é que, nas decisões tomadas com o objetivo de maximizar a riqueza, os investidores consideram o impacto de variáveis macroeconômicas e de variáveis específicas da empresa. Considerando que a Contabilidade tem por missão identificar e mensurar essas variáveis específicas da entidade, é esperado que as informações contábeis divulgadas sejam consideradas pelo investidor.

Conforme é destacado na revisão da literatura, a expressiva maioria desses estudos de associação entre números contábeis e dados de mercado (preço ou retorno das ações) têm o lucro como a variável contábil examinada. Nesse sentido, cabe ressaltar a afirmação de Martikainen (1993, p.553) de que uma revisão da literatura permite identificar que a relação entre rentabilidade e preço das ações tem sido objeto de um grande número de estudos, mas conhece-se surpreendentemente pouco sobre como se dá a relação entre outros indicadores financeiros e o preço das ações.

1.1 Identificação do Problema

O presente estudo utiliza a mesma lógica de construção teórica da relação lucro-retorno para avaliar a relação entre o retorno das ações e outra variável contábil da empresa, a

alavancagem operacional, que mede a capacidade da empresa aumentar o lucro mais que proporcionalmente ao aumento das vendas. É presumido que a alavancagem operacional, por retratar, de certa forma, a eficácia da gestão da estrutura de ativos da organização e por se configurar em uma medida do risco a que a empresa está exposta, se traduz em informação relevante para as decisões de investimentos.

Considerando essa premissa, o objetivo é discutir o tema ao longo do presente trabalho, estruturando um referencial conceitual que dê suporte aos testes empíricos a serem realizados, no sentido de responder à seguinte questão: **“no mercado de capitais brasileiro, a variável alavancagem operacional é um dos elementos explicativos do comportamento do retorno das ações?”**

1.2 Objetivos

A partir do problema identificado, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar a relação entre a alavancagem operacional e o comportamento do retorno das ações, tendo como ambiente de estudo o mercado de capitais brasileiro. Para a consecução desse objetivo geral, serão considerados os seguintes objetivos específicos:

- a) demonstrar, teoricamente, a presumida associação entre o Grau de Alavancagem Operacional (*GAO*), medida da alavancagem operacional, e o retorno das ações¹;
- b) definir a metodologia que servirá de referência para a aplicação dos testes empíricos, com a formulação do modelo econométrico e das hipóteses de pesquisa, incluindo o estabelecimento de critérios e parâmetros para mensuração das variáveis; e
- c) promover a realização dos testes, utilizando a técnica de dados em painel (*panel data*), com o fim de concluir sobre a relevância estatística da medida de alavancagem

¹ As citações genéricas à alavancagem operacional e ao retorno das ações não impõem, necessariamente, referências à medidas efetivas. Nesse sentido, podem envolver medidas de alavancagem operacional e de retorno efetivas, divulgadas, previstas, realizadas, não realizadas ou que mereçam outras denominações. Assim, quando

operacional para explicar as diferenças de comportamento do retorno das ações entre as empresas, tendo como referência as hipóteses da pesquisa, que são detalhadas no capítulo referente à metodologia.

1.3 Relevância da Pesquisa

Levantamento promovido nos anais dos Enanpad² realizados no período de 1999 a 2004 revelou a existência de apenas um estudo (Correia e Amaral, 2000) com foco na avaliação do impacto da medida de alavancagem operacional no mercado brasileiro de capitais, se restringindo ao exame da relação entre o risco sistemático e o *GAO*. Em âmbito internacional, há um grande número de pesquisas sobre o tema, publicadas em renomados periódicos, destacando, principalmente, a relação entre a alavancagem operacional e o risco sistemático das ações, o *beta* do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM).

Assim, a relevância do presente trabalho se justifica pela possibilidade de comprovação ou não da presumida utilidade da medida de alavancagem operacional para as decisões de investimento, associada ao reduzido número de pesquisas realizadas no âmbito do mercado de capitais brasileiro, bem como pelo fato de que este estudo amplia o foco de análise preponderante nos artigos publicados sobre o tema, que se limitam ao exame da relação entre a alavancagem operacional e o risco sistemático.

1.4 Delimitação do Estudo

Para a aplicação dos testes empíricos, a pesquisa utiliza como base os dados contábeis trimestrais e os retornos diários das ações, das companhias listadas na Bolsa de

o objetivo é se referir a um determinado tipo de medida, a denominação é específica, como por exemplo: retorno efetivo, retorno não esperado, retorno previsto, *GAO* real, *GAO* não esperado.

² Encontros Nacionais da Anpad – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração.

Valores de São Paulo (Bovespa) que integram os seguintes setores econômicos³: petróleo e gás, materiais básicos, bens industriais, construção e transporte, consumo não cíclico e consumo cíclico.

Os parâmetros de *GAO* são apurados a partir dos dados contábeis trimestrais disponíveis no banco de dados da Economática, considerando o período entre o primeiro trimestre de 1995 e o segundo trimestre de 2004, sendo que os dados referentes ao período de 1995 a 2000 servirão de referência para a projeção do nível esperado da medida de alavancagem operacional. Os testes efetivos de associação consideram, portanto, o período entre o primeiro trimestre de 2001 e o segundo trimestre de 2004.

No caso dos parâmetros de retorno, são utilizados os preços diários das ações referentes ao período compreendido entre o primeiro trimestre de 2000 e o terceiro trimestre de 2004, tendo como fonte o banco de dados da Economática, sendo que os dados até o primeiro trimestre de 2001 são utilizados como referência para a projeção do retorno esperado nos períodos seguintes. Assim, os testes de associação com a medida de alavancagem operacional, consideram o período entre o segundo trimestre de 2001 e o terceiro trimestre de 2004.

Fica evidenciado, portanto, que os testes de associação entre as medidas de retorno e de alavancagem operacional consideram, como premissa, uma defasagem temporal, que exprime a condição de que o retorno de determinado período é influenciado pelo *GAO* do período anterior, conforme é melhor detalhado no capítulo referente à metodologia.

1.5 Estrutura do Trabalho

O trabalho está estruturado em cinco capítulos, que abordam as seguintes questões:

- o primeiro capítulo traz a introdução do tema, com a identificação do problema a ser

³ De acordo com o relatório Classificação Setorial das Empresas e Fundos Negociados na Bovespa, data-base de 31.8.2004, divulgado no site www.bovespa.com.br.

estudado, os objetivos a serem atingidos, a relevância da pesquisa, a delimitação do estudo e a estrutura do trabalho;

- o segundo capítulo, que trata da revisão da literatura, contempla os aspectos conceituais relacionados à alavancagem operacional e discute o “estado da arte” dos estudos de associação entre informações contábeis e dados de mercado, buscando elementos teóricos que suportem a esperada relação entre as medidas de alavancagem operacional e de retorno das ações;
- o terceiro capítulo apresenta a metodologia empregada para a realização dos testes empíricos, incorporando a definição do modelo, a especificação das variáveis, a delimitação da amostra, a formulação das hipóteses a serem testadas e os parâmetros para análise dos resultados;
- o quarto capítulo destaca a apuração das variáveis e a análise dos resultados empíricos encontrados; e
- o quinto capítulo apresenta as conclusões e as recomendações do estudo, com destaque para a verificação da confirmação ou não das hipóteses da pesquisa.

2. REVISÃO DA LITERATURA

“O exame da associação entre medidas contábeis e valor de mercado se traduziu na forma mais aceita, conceitualmente estruturada e empiricamente testável de se avaliar a relação entre a informação contábil e os usos específicos dessa informação.”⁴ (Lev e Ohlson, 1982, p.251/252)

“Considerando que existe uma relação teórica positiva entre risco sistemático e alavancagem operacional, uma relação positiva entre retornos das ações e alavancagem operacional de uma empresa pode ser esperada.”⁵ (Martikainen, 1993, p.538)

Uma decisão racional de investimento considera a avaliação de uma série de variáveis macroeconômicas e de variáveis específicas da empresa, que traduzem a situação econômico-financeira corrente, além de possibilitarem a projeção da viabilidade futura do negócio. Essa análise, ao final, é que permite concluir sobre a possibilidade de agregação de valor para os investidores, resposta fundamental para o processo decisório. Entre esses fatores específicos da empresa a serem considerados, pode-se destacar a medida de alavancagem operacional, o *GAO*, objeto do presente estudo, um dos indicadores da situação econômico-financeira da organização. A utilidade dessa medida se destaca principalmente quando se busca avaliar a eficácia da gestão do ciclo operacional, da utilização da estrutura de ativos e da composição dos custos da empresa, além de fornecer elementos úteis para a projeção do desempenho futuro.

Considerando a presunção dessa utilidade do *GAO* para as decisões de investimentos, supõe-se haver uma associação entre a medida de alavancagem operacional e o retorno das ações. Tendo em vista, porém, que não foram identificadas pesquisas que tratem especificamente dessa relação, é construído o referencial teórico observando a seguinte seqüência:

- a) na seção 2.1, são discutidas as referências conceituais da alavancagem operacional e da sua medida de expressão – o *GAO* –, além de sua relação com a estrutura de custos, com o

⁴ Tradução livre

⁵ Tradução livre

lucro operacional e com o risco da capacidade instalada, demonstrando que a alavancagem operacional é uma medida de risco de natureza contábil;

- b) na seção 2.2, é destacada a relação entre a alavancagem operacional e o risco sistemático das ações, duas medidas de risco – uma de natureza contábil e outra de mercado;
- c) na seção 2.3, é avaliada a relação entre a percepção de risco e seu impacto no retorno das ações;
- d) na seção 2.4, são debatidos os estudos de associação entre o anúncio dos dados contábeis e o retorno das ações, ramo da pesquisa contábil amplamente explorado, sendo que a variável contábil considerada se limita, quase sempre, às medidas de lucro; e
- e) na seção 2.5, considerando as relações destacadas nas seções anteriores entre a alavancagem operacional e o risco da capacidade instalada, entre a alavancagem operacional e o risco sistemático das ações, entre o risco e o retorno das ações e entre as informações contábeis e o retorno das ações, se constrói a inferência de que é esperada a associação entre a alavancagem operacional e o retorno das ações.

2.1 Alavancagem Operacional

O conceito preliminar de alavancagem deriva do significado de alavanca na Física, estando relacionado com a indicação da obtenção de um resultado final em uma relação mais do que proporcional ao esforço empregado. No ambiente econômico-financeiro das organizações, dois tipos de alavancagem se destacam, a operacional e a financeira. A primeira está relacionada com a estruturação dos ativos, enquanto a segunda trata da estrutura de capitais.

2.1.1 Definição

A alavancagem operacional, objeto do presente estudo, segundo Lev (1974, p.627) e

Gole (1984, p.553), é definida como a proporção dos custos fixos em relação aos variáveis. Nesse sentido, traduz a possibilidade de um acréscimo percentual no lucro operacional maior do que o percentual obtido de aumento das vendas. Na mesma linha de entendimento, Garrison e Noreen (2001, p.173) e Nicolau (2003, p.6) a definem como a medida do grau de sensibilidade do lucro às variações percentuais nas receitas de vendas. Para esses autores, a alavancagem operacional funciona como um efeito multiplicador – se é alta, um aumento percentual nas receitas de vendas pode produzir um impacto mais do que proporcional no lucro da entidade. Van Horne (1975, p.552) é mais específico, relacionando-a com a estrutura de ativos da empresa, ao afirmar que a alavancagem operacional só existe quando uma empresa possui despesas e custos fixos que precisam ser cobertos, independentemente do volume de produção e de vendas.

Dugan e Shriver (1992, p.310) apresentam uma conceituação mais dinâmica, afirmando que a alavancagem operacional é uma função dos custos fixos e reflete um grau de alteração na estrutura de custos de produção de uma empresa, substituindo custos fixos por variáveis. Segundo os autores, a alavancagem operacional representa, mais especificamente, a magnitude da incerteza do lucro operacional⁶ em relação à incerteza das vendas.

Lord (1995, p.318), por sua vez, amplia a visão conceitual que trata a alavancagem operacional como a extensão com que a empresa emprega custos fixos em sua função de produção, ao destacar que ela depende tanto do nível de produção da empresa quanto da quantidade demandada pelo mercado. Nesse sentido, a definição de alavancagem operacional está relacionada a fatores endógenos e exógenos.

Destacando a relevância dos fatores exógenos no nível da alavancagem operacional de uma empresa, Stowe e Ingene (1984, p.240) afirmam que uma grande variedade de

⁶ Esse conceito de lucro operacional difere do considerado pela legislação societária brasileira, tendo em vista que exclui o resultado financeiro e os itens extraordinários. Nesse sentido, a definição de lucro operacional utilizada é equivalente ao conceito de Lucro Antes de Juros e Imposto de Renda (Lajir) deduzido do resultado não operacional. Na literatura internacional, é chamado de *Earnings Before Interest and Taxes (EBIT)*.

fenômenos econômicos pode causar mudanças no risco operacional, tais como: entradas e saídas de empresas rivais; mudanças de ofertas de produtos e serviços substitutivos e complementares; sazonalidade da demanda dos bens produzidos; ações de fornecedores e de sindicatos de trabalhadores; estruturas tributárias e regulatórias; avanços tecnológicos; entre outros.

Verifica-se, assim, que a alavancagem operacional é uma referência utilizada para o gerenciamento dos gastos fixos, buscando sua otimização pelo aumento do volume, ficando claro que a ação da empresa, em alguns aspectos, está limitada por fatores externos. Essa busca pela otimização é ressaltada por Moyer, McGuigan e Kretlow (1981, p.134), ao afirmarem que, quando uma empresa incorre em custos operacionais fixos, uma ampliação das receitas de vendas resulta em uma mudança relativamente maior no lucro operacional. Assim, quanto maior a incidência proporcional de gastos fixos, maior a possibilidade de alavancagem operacional. O que se busca, nessas condições, é a maximização do uso da capacidade instalada (estrutura fixa) da entidade, representada pelos custos e despesas fixas. Assim, se duas empresas possuem o mesmo total de receitas e de despesas, mas têm estruturas de custos diferentes, aquela que apresentar maior proporção de custos fixos terá maior alavancagem operacional.

2.1.2 A Alavancagem Operacional e a Análise Custo-Volume-Lucro

Tendo em vista as manifestações da seção anterior, percebe-se que o conceito de alavancagem operacional está diretamente relacionado com a análise econômica custo-volume-lucro (CVL), que inclui questões como margem de contribuição e *breakeven analysis* (análise do ponto de equilíbrio ou de ruptura).

A análise custo-volume-lucro é um método que tem como foco examinar o relacionamento entre alterações no nível de atividade e mudanças nas receitas de vendas, nas

despesas e nos lucros, a partir da simplificação das condições do mundo real que uma empresa enfrenta. No *breakeven*, ou ponto de ruptura, conforme Byers, Groth e Wiley (1997, p.19), o nível de vendas provê a contribuição marginal necessária para responder por todos os custos fixos.

Segundo Adar, Barnea e Lev (1977, p.137), a análise CVL está relacionada com a otimização do nível e do *mix* de produção, considerando os recursos disponíveis. De acordo com Drury (2001, p.235), embora seja sujeita a condições de incertezas e limitações, como muitos modelos que são abstrações da realidade, é uma poderosa ferramenta para a tomada de decisão em certas condições. Nesse processo de simplificação, assume-se a linearidade na relação entre as variáveis, considerando um intervalo de variação relevante. O problema do tomador de decisão, segundo Adar, Barnea e Lev (1977, p.138), é determinar o nível ótimo de simplificação, ou seja, a partir de qual nível essa simplificação pode induzir o tomador de decisões a conclusões equivocadas.

Hilliard e Leitch (1975, p.76), ao discutirem a análise CVL sob condições de incerteza, concluíram que esse é um processo gerador de informações amplamente aceito e útil para a tomada de decisão, que pode ser aperfeiçoado pela utilização de modelos probabilísticos, aumentando o realismo de tais modelos, considerando que as decisões são sempre acompanhadas de incerteza.

Relacionada com a análise custo-volume-lucro, a margem de contribuição, conceito fundamental na definição do *GAO*, representa, conforme Groth (1992, p.4), a diferença entre preço e custos variáveis. Segundo Atkinson *et al.* (2000, p.193), traduz o aumento líquido no lucro quando se aumenta o nível das vendas, pressupondo que os custos fixos não se alterem. Do ponto de vista unitário, é o montante com que cada unidade produzida e vendida contribui para cobrir os custos fixos e obter lucro. Nesse sentido, traduz, em última instância, o aumento líquido no lucro quando se aumenta o nível das vendas. Algebricamente, é definida

pela seguinte equação:

$$MC = x(p - v) \quad (2.1)$$

ou

$$MC = RV - V \quad (2.2)$$

onde:

MC = Margem de Contribuição

p = Preço

v = Custo Variável Unitário

x = Quantidade produzida e vendida

RV = Receita de Vendas

V = Custos Variáveis

2.1.3 O Grau de Alavancagem Operacional (GAO)

Compreendida a abrangência da alavancagem operacional, o *GAO* surge como a medida de expressão derivada de tal variável. Nesse sentido, Padoveze (2003, p.155) o define como a medida da extensão da utilização dos custos e despesas fixas dentro da empresa, representando um indicador que mede o potencial da possibilidade de alavancagem.

Em relação à abordagem matemática, Moyer, McGuigan e Kretlow (1981, p.141) e Huffman (1983, p.197) reproduzem a definição clássica do *GAO*, amplamente utilizada nos livros textos, descrevendo-o como o efeito multiplicador resultante do uso dos custos operacionais fixos⁷, sendo determinado a partir da seguinte fórmula:

$$GAO = \frac{x(p - v)}{x(p - v) - F} \quad (2.3)$$

ou

⁷ O conceito de custos fixos não está restrito à parcela fixa do Custo dos Produtos, das Mercadorias ou dos Serviços Vendidos, mas também às despesas operacionais de natureza não variável em relação às vendas.

$$GAO = \frac{MC}{LO} \quad (2.4)$$

onde:

F = Custos Fixos

LO = Lucro Operacional

Essa fórmula clássica de apuração do *GAO* enfrenta um problema objetivo para sua utilização prática por usuários externos, decorrente da dificuldade (ou impossibilidade) de acesso às informações sobre a composição da estrutura de custos. Isso porque as características do sistema de custeio por absorção, utilizado pelas companhias para a elaboração das demonstrações contábeis publicadas, resultam no não fornecimento de dados segregados sobre a participação dos custos fixos e variáveis, condição fundamental para se apurar o *GAO* por esse método convencional.

Seguindo essa definição clássica, McDaniel (1984, p.115) e Prezas (1987, p.40) traduzem o *GAO* como uma medida de elasticidade, tendo em vista que é resultante do coeficiente de resposta do lucro operacional em relação a uma mudança nas vendas. Percebe-se, assim, que embora o *GAO* seja uma medida de um período determinado, assume características de dinamismo temporal. Nesse aspecto, é definido da seguinte forma:

$$GAO = \frac{\Delta LO}{\Delta RV} \quad (2.5)$$

onde:

ΔLO = Variação do Lucro Operacional

ΔRV = Variação das Receitas de Vendas

Embora essas formas de apuração do *GAO* sejam populares nos livros textos e em artigos que tratam a questão da alavancagem operacional do ponto de vista conceitual, permitindo a familiarização dos estudantes e outros leitores com os conceitos, elas raramente são utilizadas nos testes empíricos de trabalhos científicos publicados. Por essa razão, as

formas e as possibilidades de estimação do *GAO* têm assumido um papel de relevância nos trabalhos publicados sobre a alavancagem operacional.

Por essa razão, segundo Dugan e Shriver (1989, p.109), há uma grande diversidade de métodos usados por pesquisadores para estimar o *GAO* das empresas. De acordo com Lord (1998, p.72), o modelo para estimação do *GAO* que tem obtido mais espaço na literatura de finanças é o sugerido e usado por Mandelker e Rhee (1984). Em tal modelo, o *GAO* é estimado a partir do uso de regressão *time-series*. Para a construção desse modelo de regressão, os autores consideraram uma derivação da equação (2.5), incorporando o conceito de incerteza. Nessa construção, também referendada por O'Brien e Vanderheiden (1987, p.45) e Dugan e Shriver (1992, p.310), considera-se o conceito mais dinâmico de alavancagem operacional, no sentido de que esta retrata a magnitude da incerteza do lucro operacional em relação à incerteza das vendas. Assim, o *GAO* é definido como uma razão entre o desvio percentual do lucro operacional em relação ao seu valor esperado e o desvio percentual das vendas reais em relação ao valor esperado. Matematicamente, é expresso da seguinte forma:

$$GAO = \frac{\left\{ \left[\frac{LO_t}{E(LO_t)} \right] - 1 \right\}}{\left\{ \left[\frac{RV_t}{E(RV_t)} \right] - 1 \right\}} \quad (2.6)$$

onde:

$E(LO_t)$ = Valor esperado do Lucro Operacional no período t .

$E(RV_t)$ = Valor esperado da Receita de Vendas no período t .

A partir dessa definição conceitual, Mandelker e Rhee (1984) adotaram um modelo de estimação do *GAO* que identifica a medida de elasticidade de resposta do lucro operacional em relação à variação percentual nas vendas, de acordo com a regressão a seguir, onde o coeficiente de inclinação – b_j – traduz a medida de alavancagem operacional da empresa j no período t :

$$\ln LO_{j,t} = a_j + b_j \ln RV_{j,t} + \varepsilon_{j,t} \quad (2.7)$$

onde:

\ln = Logaritmo natural

$\varepsilon_{j,t}$ = Termo de erro aleatório

A partir desse trabalho, os estudos empíricos que trabalham com o grau de alavancagem operacional passaram a utilizar majoritariamente esse modelo de estimação do *GAO*, como por exemplo, Gahlon e Gentry (1986), Huffman (1989), Chun (1989), Dugan, Minyard e Shriver (1994), Darrat e Mukherjee (1995) e Griffin e Dugan (2003).

Essa ampla utilização não resulta, necessariamente, em aceitação acadêmica absoluta. O'Brien e Vanderheiden (1987), por exemplo, argumentam que esse modelo de Mandelker e Rhee apresenta como deficiência o fato de não considerar as possíveis diferenças de tendências de crescimento entre as vendas e o lucro operacional. Para corrigir essa alegada deficiência, eles sugeriram um modelo de apuração do *GAO* por regressão em dois estágios. No primeiro estágio, seriam estimadas as taxas de crescimento das vendas e do lucro operacional por meio das seguintes regressões:

$$\ln LO_{j,t} = \ln LO_{j,0} + g_{LO} * t + \mu_t^{LO} \quad (2.8)$$

$$\ln RV_{j,t} = \ln RV_{j,0} + g_{RV} * t + \mu_t^{RV} \quad (2.9)$$

onde:

$LO_{j,0}$ e $RV_{j,0}$ = Lucro Operacional e Receita de Vendas no período inicial

g_{LO} e g_{RV} = Taxa de crescimento periódico do Lucro Operacional e das Receitas de Vendas

μ_t^{LO} e μ_t^{RV} = Termos residuais

No segundo estágio, o modelo a seguir é estimado, onde o coeficiente de inclinação da regressão – q – é interpretado como o *GAO*:

$$\mu_t^{LO} = q\mu_t^{RV} + u \quad (2.10)$$

Também há críticas à utilização de regressões *time-series* para a estimação do *GAO*. Dugan, Minyard e Shirver (1994, p.333) discutem essa questão ao afirmarem que tanto no modelo de Mandelker e Rhee quanto no de O'Brien e Vanderheiden, assume-se que os coeficientes de *GAO* são constantes no período de estimação, tendo em vista que eles representam a inclinação estimada da regressão em linha reta. Por outro lado, é implícito na definição teórica da medida de alavancagem operacional que ela muda no tempo. Há, portanto, uma aparente contradição entre as definições teóricas e as técnicas de estimação com base em regressão.

Não obstante as sugestões de O'Brien e Vanderheiden e as discussões sobre a adoção de regressões, o modelo sugerido por Mandelker e Rhee continua como o método mais utilizado e referenciado nos trabalhos empíricos para a estimação do *GAO*. A relevância de tal modelo é refletida no número de estudos que continuam replicando-o e na afirmação de Lord (1998, p.72), de que é o método de estimação do *GAO* mais popular na literatura de finanças.

Por fim, cabe ressaltar que esses métodos para a estimação do *GAO* não fornecem uma medida precisa e pontual de alavancagem operacional, o que só seria alcançado, do ponto de vista clássico, com a divulgação da estrutura de custos em relação à sua natureza. As técnicas de estimação procuram fornecer a melhor *proxy* para a alavancagem operacional.

2.1.4 A Relação entre o *GAO*, a Estrutura de Custos e o Lucro Operacional

Conforme demonstrado, o *GAO* da empresa é uma função da natureza do processo de produção ou de prestação de serviços. Assim, se a empresa imobiliza muitos recursos em máquinas e equipamentos ou em pessoal fixo para suas operações, por exemplo, tende a ter maiores custos operacionais fixos e relativamente menos custos operacionais variáveis. De acordo com McDaniel (1984, p.114), o valor dos custos fixos está relacionado com uma capacidade de produção operacional implícita. Assim, de acordo com o fenômeno da

alavancagem, quando há aumento do volume de vendas de produtos ou serviços, a dimensão da variação do lucro operacional será diretamente proporcional ao grau de alavancagem operacional.

Nesse sentido, Huffman (1983, p.197) destaca que uma empresa que tem um compromisso fixo de saídas e receitas incertas, tem aumentado o risco de fluxo de caixa. Esse efeito, a alavancagem, é definido pelo autor como a mensuração da elasticidade, por descrever o risco do fluxo de caixa para se encontrar, como um múltiplo do risco da receita de vendas, o risco do negócio (*business risk*).

Por decorrência, considerando essa afirmação e tendo em vista o processo de simplificação no âmbito do intervalo de relevância comentado na seção 2.1.2, é possível, conhecendo-se o *GAO*, se projetar o comportamento do lucro operacional, a partir de uma variação no volume de receitas, de acordo com a fórmula a seguir (derivada da equação (2.5)), o que reforça a relação entre o grau de alavancagem operacional e a variação do lucro.

$$\Delta LO = GAO * \Delta RV \quad (2.11)$$

Nessa fórmula de cálculo, que considera a variação do lucro operacional e do nível de vendas, o valor da medida de alavancagem operacional é defasada em um período, conforme destaca Lord (1995, p.322).

Por fim, cabe ressaltar que, embora a rentabilidade de uma empresa seja composta fundamentalmente por três elementos – os resultados operacional, financeiro e não operacional -, conforme demonstrado na figura 1, a alavancagem operacional se relaciona apenas com o primeiro elemento, o resultado operacional.

Figura 1: Elementos constitutivos da rentabilidade das organizações



Fonte: Elaboração própria

Isso, evidentemente, se traduz em uma simplificação. A adoção dessa limitação no presente estudo não significa se considerar como pressuposto que há homogeneidade no comportamento das variáveis financeiras e não operacionais das diversas empresas analisadas, o que, obviamente, não se verifica no ambiente real. Essa simplificação se justifica em função da abrangência e do foco do estudo, que é avaliar o impacto da alavancagem operacional no comportamento do retorno das ações.

2.1.5 A Alavancagem Operacional e o Risco da Capacidade Instalada

Demonstrado que o *GAO* influencia na determinação do lucro operacional, dada uma variação no volume de vendas, e considerando que é esperado que os ganhos contábeis de uma empresa sejam uma função crescente em relação aos riscos do investimento, conforme apregoam Ball, Kothari e Watts (1993, p.622), pode-se deduzir, em princípio, que há relação entre a alavancagem operacional e o risco envolvido nos negócios da empresa.

Toda empresa tem seu risco, relacionado com a variabilidade inerente às suas atividades ou com a incerteza dos seus resultados, sendo um dos seus componentes o risco associado ao custo da capacidade instalada. Relacionando esse risco à alavancagem operacional, Lev (1974, p.629/630) destaca que as diferenças de alavancagem operacional entre empresas do mesmo segmento se refletirá em diferentes custos unitários variáveis médios, e, por sua vez, em diferentes níveis de lucro. O autor exemplifica a situação com duas empresas, onde a primeira tem uma alavancagem operacional maior que a segunda, o que se traduz em uma menor proporção dos custos variáveis da primeira em relação à segunda. Assim, a volatilidade dos resultados da primeira empresa, em função de flutuações na demanda, será maior que os da segunda. De forma geral, portanto, uma alavancagem operacional maior resulta em maior volatilidade dos resultados com respeito a flutuações da demanda.

Dentro desse conceito, Moyer, McGuigan e Kretlow (1981, p.144) relacionam o risco à alavancagem operacional de forma direta, ao afirmarem que o risco do negócio é função de diversos fatores, um dos quais é o *GAO* da empresa. Os autores demonstram esse relacionamento a partir do seguinte raciocínio: se o *GAO* é a medida da sensibilidade do lucro da empresa em relação às mudanças no nível das vendas, e, nesse sentido, quanto maior o *GAO* da empresa, maior será a mudança no lucro operacional para uma dada alteração no nível de vendas, então, por decorrência, permanecendo todos os outros fatores iguais, quanto maior o *GAO* da empresa, maior o nível de risco operacional⁸. Essa relação direta e positiva entre alavancagem operacional e instabilidade no resultado operacional das empresas também é destacada por Siegel e Shim (2000, p.310).

Na prática, o risco da capacidade instalada se materializa quando, ao invés do aumento do volume de receitas, ocorre a diminuição do valor esperado. Nesse caso, o fenômeno da alavancagem operacional atua em sentido inverso, potencializando-se as perdas operacionais. Moyer, McGuigan e Kretlow (1981, p.143) destacam essa dualidade, afirmando que, dada uma estrutura de custos de *GAO* elevado, um crescimento das receitas pode resultar em altos ganhos operacionais, do mesmo modo que uma redução pode conduzir a grandes perdas operacionais.

Reforçando essa linha de entendimento, e destacando a alavancagem operacional como decorrência da participação dos custos fixos na estrutura de custos da produção, Correia e Amaral (2000, p.1) ressaltam que os custos fixos permitem que uma variação positiva nas vendas se traduza em uma variação mais do que proporcional no lucro operacional, ao mesmo tempo em que eles também acarretam esse mesmo efeito, só que em sentido contrário, quando

⁸ Não confundir o “risco operacional” no contexto deste trabalho, com outro tipo de risco que recebe a mesma denominação. Esse segundo tipo de risco deriva, conforme dispõem Cruz, Coleman e Salkin (1998, p.63), de deficiências nos sistemas de informações e controle interno, incluindo eventos pessoais e legais que podem resultar em perdas não esperadas. Está associado com erros humanos, falhas de sistemas, fraudes, procedimentos inadequados e controles ineficientes. Fica definida, portanto, a limitação do risco contemplado no presente estudo, que é o risco da capacidade instalada, relacionado com a participação dos custos e despesas fixas na

a variação nas vendas torna-se negativa.

Black, *apud* Low (2000, p.3), também destaca esse caráter de volatilidade, ao afirmar que uma empresa tem alavancagem operacional porque muitos de seus custos são fixos, ao menos no curto prazo. Assim, quando as receitas diminuem, as despesas não são reduzidas na mesma proporção. Em sentido contrário, mudanças nas receitas significam alterações mais do que proporcionais nos resultados. Em resumo, o lucro da empresa torna-se mais volátil.

Essa relação positiva entre a volatilidade dos resultados e a alavancagem operacional também foi identificada por Lev (1983, p.36), em estudo no qual a *proxy* da medida de alavancagem operacional foi representada pela participação dos custos fixos em relação aos custos totais, traduzindo o grau de intensidade de capital.

Diante dessas manifestações, fica evidenciado que a alavancagem operacional acontece quando se aumenta o volume de vendas e não há aumento dos custos e despesas fixas, enquanto o risco de estrutura se materializa quando existe uma redução do volume de vendas e não há possibilidade de reduzir os custos e despesas fixas na mesma proporção.

Como exemplo dessa relação entre a alavancagem operacional e a volatilidade do lucro, pode-se destacar o estudo de Comiskey e Mulford (1987), que, ao procurarem identificar os fatores específicos das empresas que pudessem explicar a magnitude dos erros de projeção dos lucros das empresas, concluíram que a alavancagem operacional é um desses elementos.

Cabe ressaltar que, embora amplamente demonstrada nos diversos estudos, a relação entre a alavancagem operacional e o lucro operacional não é absoluta. Como efeito limitador dessa relação, Van Horne (1975, p.554), Moyer, McGuigan e Kretlow (1981, p.145) e Groth (1992, p.10) destacam que há fatores adicionais na determinação do risco da capacidade instalada, tais como:

- a variabilidade ou incerteza das vendas: uma empresa com custos fixos proporcionalmente altos e vendas muito estáveis terá um *GAO* alto, mas também terá lucro operacional estável, resultando em menos risco operacional; e
- incerteza referente aos preços de venda e custos variáveis: uma empresa que tem um *GAO* baixo pode ter um risco alto se os preços de venda e custos variáveis são submetidos a variações consideráveis ao longo do tempo.

Uma outra questão a se destacar quando se trata da relação entre o *GAO* e o risco associado à estrutura de custos, é que cada empresa tem a sua cultura, aceitando assumir diferentes níveis de risco. Segundo Groth (1992, p.9), o gerenciamento mais efetivo do ciclo operacional é que permite reduzir o risco dos negócios e, conseqüentemente, o custo do capital.

Como resultado da análise da relação entre a alavancagem operacional e o risco de capacidade a que a organização está exposta, é possível se concluir que, de uma forma geral, quanto maior a alavancagem operacional, maior o seu risco, o que também foi confirmado por Conine (1982) e McDaniel (1984). Por decorrência, pode-se afirmar que o *GAO* é um dos elementos que traduzem o *business risk* da empresa, mais especificamente em relação à estrutura de custos a que a organização está exposta.

2.2 A Alavancagem Operacional e o Risco Sistemático das Ações

Como decorrência da relação com o risco da capacidade instalada, discutida na seção anterior, é esperada uma associação entre a alavancagem operacional e o risco sistemático das ações, que, conforme Gatfaoui (2004, p.2), afeta os preços dos ativos financeiros transacionados no mercado. Nesse sentido, cabe destacar a afirmação de Low (2000, p.1) de que a alavancagem, incluindo a financeira e a operacional, tem sido tradicionalmente destacada na literatura como uma explicação para o relacionamento risco-retorno.

Nesta seção, o que se procura avaliar é a relação entre duas medidas de risco, uma mensurada em bases contábeis, a alavancagem operacional, e a outra baseada em indicadores de risco definidos pelo mercado, o risco sistemático.

A avaliação dessa associação tem por referência a formulação teórica do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), onde é postulado que o retorno de equilíbrio de um título é igual à soma da taxa de retorno livre de risco com um prêmio medido pelo produto do preço de risco do mercado e o risco sistemático, definido como *beta* (β), do título em questão. Assim, o *beta* é um índice que mede o parâmetro de risco que afeta o retorno de equilíbrio de determinado título, traduzindo a percepção de risco mensurada pelo mercado. Matematicamente, de acordo com Lev (1974, p.630), é mensurado da seguinte forma:

$$\beta = \frac{Cov(R_i, R_m)}{\sigma^2(R_m)} \quad (2.12)$$

onde:

$Cov(R_i, R_m)$ = Covariância entre o retorno do ativo i e o retorno do mercado m

$\sigma^2(R_m)$ = Variância do retorno do mercado m

Um dos primeiros trabalhos a estudarem a associação entre as medidas de risco baseadas em dados contábeis e as medidas de risco determinadas por parâmetros de mercado foi realizado por Beaver, Kettler e Scholes (1970). De acordo com os autores (p.655), se a noção de um mercado eficiente é aceita, um dos papéis a ser exercido pelas informações contábeis nas decisões dos investidores é a antecipação dos riscos das ações, considerando que ele pode selecionar o portfólio que maximiza sua utilidade. Os resultados empíricos, segundo Beaver, Kettler e Scholes (1970, p.679), suportam a afirmação de que medidas contábeis de risco são relacionadas com as medidas de risco baseadas em preço de mercado (no caso específico, o *beta*). Embora destacando não ser uma lista exaustiva de medidas contábeis, os autores consideraram no estudo o pagamento de dividendos, a taxa de

crescimento, a alavancagem, a liquidez, o tamanho dos ativos, a variabilidade dos lucros e a covariância dos lucros. Esse trabalho demonstrou, portanto, a associação entre os dois tipos de medidas de risco, baseadas em dados contábeis e em parâmetros de mercado, mas não trata especificamente da alavancagem operacional.

Ainda no início da década de setenta, Hamada (1972) e Rubinstein (1973) promoveram a decomposição do risco sistemático de uma ação em risco operacional e risco financeiro. Rubinstein (1973), ao desenvolver uma equação que expressasse o retorno esperado das ações, demonstra analiticamente que o prêmio para o risco operacional é o produto de quatro fatores, entre eles a alavancagem operacional, capturado por meio da contribuição marginal⁹.

A relação entre o risco sistemático e a alavancagem operacional também foi encontrada por Lev (1974), com a diferença de que a influência da alavancagem operacional no *beta* da empresa foi capturada em termos de custos variáveis unitários e não contribuição marginal. Lev (1974) chegou a essas evidências a partir de demonstração matemática analítica e de testes empíricos realizados nos segmentos industriais de utilitários elétricos, de aço e de petróleo, concluindo que quando a alavancagem operacional cresce (ou decresce), a volatilidade do retorno das ações também cresce (ou decresce).

A relevância da alavancagem operacional na percepção do risco sistemático é destacada por Lev (1974, p.638), ao ressaltar que se uma empresa experimentar uma mudança significativa na alavancagem operacional, a estimativa da medida do risco baseada exclusivamente no retorno histórico pode ser inapropriada. De acordo com as afirmações do autor, pode-se inferir que, nesses casos, a medida de risco contábil se revela mais apropriada que a indicada na metodologia de apuração do *beta*.

⁹ De acordo com Gahlon (1981, p.298), esse trabalho foi o primeiro a demonstrar que a alavancagem operacional afeta o risco sistemático.

Embora afirme a relevância da alavancagem operacional para a determinação do risco, Lev (1974, p.636) ressalta, porém, que ela não é a única, e pode não ser a melhor, variável determinante para o diferencial de risco. Consistente com essa afirmação, o estudo desenvolvido por Lev e Kunitzky (1974) concluiu que a estabilização de indicadores, entre os quais vendas, produção, investimentos de capital, dividendos e lucros, são associados com as medidas de risco das ações.

Como implicações práticas da associação entre a alavancagem operacional e o *beta*, Lev (1974, p.638) destaca que, no âmbito da empresa pode ser esperado que maiores gastos de capital associados com um crescimento da alavancagem operacional aumentará o risco das ações. Nesses casos, as decisões do orçamento de investimentos de capital podem resultar, inclusive, na redução relativa do preço das ações, afetando negativamente os interesses dos acionistas. Em relação aos investidores, de acordo com o autor, essas evidências podem auxiliar na estimação do risco das ações, considerando determinadas mudanças na alavancagem operacional das empresas.

Elgers (1980) replicou o trabalho de Beaver, Hettler e Scholes (1970), ampliando as medidas contábeis de risco a serem testadas, incluindo, entre elas, a alavancagem operacional. Embora os testes empíricos permitam concluir que as projeções baseadas em medidas contábeis não oferecem melhores predições que as projeções baseadas em medidas de mercado, contrariando as evidências de Beaver, Kettler e Scholes, ficou demonstrada a associação positiva entre o *beta* e a alavancagem operacional, com um coeficiente de correlação equivalente a 0,21.

Ao concluir, com base em dados empíricos, que instabilidades observadas nos *betas* das empresas podem ser explicadas por mudanças no *GAO* e na medida de variabilidade das vendas, Gahlon (1981) reforça as evidências da associação entre o *beta* e a alavancagem operacional.

Enquanto alguns trabalhos focaram suas análises na questão da alavancagem operacional, outros estudos associam o *beta* à alavancagem operacional e à alavancagem financeira, como é o caso de Gahlon e Gentry (1982), que confirmou a esperada relação positiva entre alavancagem e risco. Essa linha de pesquisa utiliza, de certa forma, o conceito de decomposição do risco sistemático, destacada nos trabalhos de Hamada (1972) e Rubinstein (1973).

Nesse contexto, o estudo que adquiriu mais relevância foi o de Mandelker e Rhee (1984), cujos resultados dos testes empíricos demonstram que o *GAO* e o Grau de Alavancagem Financeira (*GAF*) explicam uma grande parcela da variação no *beta*, sendo positiva e estatisticamente significantes. A repercussão adquirida pelo trabalho decorreu menos da conclusão, que referendou evidências anteriores (não apresentando maiores novidades, portanto), e mais da metodologia inovadora adotada pelos pesquisadores para estimar o *GAO*, conforme já comentado na seção 2.1.3.

Chung (1989, p.357) também encontrou evidências analíticas e empíricas de que os graus de alavancagem operacional e financeira são os mais relevantes determinantes do risco sistemático das ações. Além dessas variáveis, o autor também identificou o *beta* demanda (representa o risco intrínseco do negócio) como variável explicativa da variação *cross-sectional* do *beta*.

Posteriormente, Huffman (1989) replicou o trabalho de Mandelker e Rhee, encontrando resultado consistente em relação à alavancagem financeira. No tocante à alavancagem operacional, no entanto, as evidências empíricas só são consistentes com o trabalho anterior quando desconsidera as empresas do segmento de empresas produtoras de bens públicos (*utilities*). Segundo Huffman (1989, p.91), esse resultado pode gerar dúvidas sobre a falha de prudência gerencial nesse segmento empresarial para alterar seus *GAO* e *GAF*, além de poderem ser viesados pelas diferenças extremas na estrutura de capital e no

gerenciamento dessas empresas comparadas com outras empresas industriais.

O modelo desenvolvido e testado por Mandelker e Rhee (1984) também foi adotado e ampliado por Griffin e Dugan (2003). Além do risco operacional e financeiro, os pesquisadores agregaram o conceito de risco econômico, correspondente a questões de natureza externa à empresa, envolvendo o ambiente político e social, a estrutura do mercado, a posição competitiva da empresa, entre outras. Os testes empíricos realizados consideraram o *GAO*, o *GAF* e o Grau de Alavancagem Econômica (*GAE*) como variáveis explicativas do *beta*. Os resultados se revelaram consistentes, reforçando a relevância da alavancagem operacional na explicação do risco sistemático das ações.

Não obstante a consistência das evidências empíricas relatadas, que associam a alavancagem operacional e a financeira ao *beta*, há pesquisadores que contestam as metodologias utilizadas em tais pesquisas. Em estudo anterior à publicação do trabalho de Mandelker e Rhee, Huffman (1983, p.198), suportado em Weston e Brigham¹⁰, argumentou que só a alavancagem combinada (medida que incorpora a alavancagem operacional e a financeira) mostra o efeito da alavancagem total no fluxo de caixa para uma dada mudança nas receitas. A partir de derivações matemáticas analíticas, Huffman (1983, p.208) promoveu uma análise teórica, chegando à conclusão de que a capacidade de decisão da empresa pode direcionar para importantes interações entre o *GAO* e o *GAF*, o que não seria captado nos modelos tradicionais que avaliam as alavancagens isoladamente.

Os trabalhos de Li e Henderson (1991) e Darrat e Mukherjee (1995) reforçaram a proposição teórica de Huffman (1983), apresentando resultados empíricos que demonstraram que a alavancagem combinada é mais que o mero produto das alavancagens operacional e financeira, explicando melhor o risco das ações, além de poderem apresentar impactos distintos entre os segmentos.

¹⁰ Obra citada: WESTON, J, Fred; BRIGHAM, Eugene. *Managerial finance*. 7 ed. Hinsdale: The Dryden Press, 1981

Ao formular uma interpretação intuitiva do *beta*, Dunn (2001, p.34) destacou que o *beta* de uma empresa é ampliado pela alavancagem. No caso específico da alavancagem operacional, o autor argumentou que uma típica análise de ponto de equilíbrio mostra como ela influencia a volatilidade, permitindo a conclusão de que empresas com maiores investimentos em ativos têm maior alavancagem operacional e isto tenderá a aumentar seus *betas*.

Nayar e Willinger (2001, p.666) também destacaram essa associação, a partir do argumento de que uma maior variância nos lucros e fluxos de caixa futuros, relacionada com a alavancagem operacional, aumenta o risco sistemático da empresa, resultando em uma relação positiva entre as duas variáveis de risco – a contábil e a de mercado.

Outro autor que destaca a relevância da relação entre a alavancagem operacional e o risco sistemático é Damodaran (2003, p.69), ao colocar o *GAO* como uma das três variáveis determinantes dos *betas* das empresas, ao lado do *GAF* e do(s) tipo(s) de negócio(s) da organização.

No Brasil, Correia e Amaral (2000) pesquisaram a relação entre o risco sistemático da empresa e o grau de alavancagem operacional, tendo como objetivo de estudo o setor siderúrgico, encontrando uma relação linear e positiva entre as variáveis.

Assim, considerando as evidências científicas demonstradas nos vários estudos, é possível concluir pela relevância da associação entre a alavancagem operacional e o risco sistemático das ações, com as pesquisas demonstrando, analítica e empiricamente, a relação entre as duas medidas de risco, a primeira mensurada em bases contábeis e a segunda em dados do mercado. A discussão que persiste é concentrada na determinação do modelo e na definição das variáveis que captam essa relação de forma mais evidente e mais aperfeiçoada.

2.3 O Risco e o Retorno das Ações

Conforme vem sendo demonstrado ao longo do presente trabalho, os determinantes reais dos riscos das ações são importantes para decisões tanto da empresa como dos investidores. Clark e Elgers (1973, p.673), por exemplo, destacam que, embora medidas contábeis tradicionais de risco não estimem explicitamente a variância dos retornos, elas focam em diversos aspectos de incerteza que envolvem as extremidades dos lucros das empresas, o que permite se afirmar que medidas contábeis são, em vários graus, correlacionadas com risco de mercado.

Reforçando esse entendimento, Lev (1974, p.627) argumenta que, no âmbito da empresa, o relacionamento entre decisões operacionais e risco (e, por conseqüência, no preço das ações) é importante, considerando que a administração tem por objetivo maximizar os ganhos dos acionistas. Em relação aos investidores, destaca o autor, conhecer este relacionamento possibilitará a previsão do risco *ex ante*, dadas as informações de mudanças operacionais esperadas.

Ao analisarem a relação entre os determinantes de risco, entre os quais a alavancagem operacional, e a magnitude dos erros de projeção dos resultados, Comiskey e Mulford (1987, p.30) afirmaram que as conseqüências negativas dos “resultados surpresas” desagradáveis pode ser considerável. Assim, freqüentes erros de projeção podem levar ao aumento do risco e, conseqüentemente, ao aumento da taxa de retorno exigida pelos investidores.

A associação entre risco e retorno das ações também foi destacado por Brigham e Gapenski (1991, p.139), ao afirmarem que o risco influencia na determinação do preço das ações das organizações, reforçando os argumentos anteriores.

A associação entre riscos e os ganhos dos acionistas foi testada empiricamente por Ball, Kothari e Watts (1993), tendo sido comprovada uma relação positiva estatisticamente

significante entre mudanças nos riscos relativos ao patrimônio e nos retornos das ações, embora uma grande proporção dessas alterações, segundo os autores, seja atribuível à ocorrência de resultados inesperados (lucros e prejuízos não esperados), e não apenas aos riscos. Essa relação entre os resultados contábeis e o retorno das ações será destacada na seção seguinte.

No mercado de capitais brasileiro, a relação entre risco e retorno foi avaliada por Tabak e Guerra (2002), encontrando evidências empíricas que sugerem uma relação positiva e significativa entre retornos contemporâneos e volatilidade.

Diante das evidências da destacada associação entre a alavancagem e o risco sistemático e a relação entre risco e retorno das ações, é possível se inferir, por decorrência, que a premissa estabelecida para o presente estudo, a associação entre a alavancagem operacional e o retorno das ações, é suportada teoricamente.

2.4 As Informações Contábeis e o Retorno das Ações

A discussão sobre a utilidade ou relevância das informações contábeis para os usuários sempre mereceu destaque nas discussões teóricas sobre o papel da Contabilidade. Segundo Lev e Ohlson (1982, p.251), esse conceito envolve, porém, questões difíceis. Como poderá a utilidade ser conceituada e operacionalmente definida e medida? É a utilidade relacionada com o aumento do interesse dos indivíduos (utilidade esperada) por informação contábil adicional ou significa a eficiência da alocação de recursos na economia com referência aos interesses dos indivíduos?

Conforme definem Chan *et al.* (2001, p.1), analistas, administradores e investidores dispensam grande parte de sua atenção aos resultados divulgados pelas empresas. Uma similar concentração, segundo os autores, também é identificada em relação às pesquisas empíricas acadêmicas, em que uma grande parcela da literatura documenta características das empresas,

baseadas em dados contábeis, que ajudam a prever o comportamento *cross-section* dos retornos futuros das ações.

2.4.1 A Utilidade das Informações Contábeis

A primeira tentativa de estimar a utilidade de números contábeis para os investidores foi documentada por Ball e Brown (1968), que testaram empiricamente a existência de um relacionamento entre os lucros divulgados e os retornos das ações. Conforme expõem Amir, Lev e Sougiannis (1999, p.4), os diversos estudos que sucederam o trabalho de Ball e Brown, com o objetivo de analisar a relevância da informação contábil, usam uma metodologia comum – exame da associação entre medidas contábeis, geralmente resultados, e valor de mercado. Essa metodologia, segundo Lev e Ohlson (1982, p.251/252), se traduziu na forma mais aceita, conceitualmente estruturada e empiricamente testável de se avaliar a relação entre a informação contábil e os usos específicos dessa informação.

Essa premissa também é compatível com as afirmações de Bulkley, Harris e Herrerias (2001, p.1), de que se acredita fortemente que retornos *cross-section* de ações podem ser projetados de informações públicas, e de Martinez (2001, p.4), de que é provável que as informações contábeis influenciem o retorno das ações. Isso não significa, porém, que para a projeção de retornos em função das informações disponíveis, os investidores utilizem, em sua plenitude, todas as informações tornadas públicas.

2.4.2 A Relação Lucro-Retorno

A relevância da área de pesquisa que avalia a associação lucro-retorno é destacada por Lev e Ohlson (1982, p.249), ao afirmarem que o relacionamento entre a informação contábil publicamente divulgada e as conseqüências do uso dessas informações por parte do maior grupo de usuários, os investidores, mais especificamente em relação ao reflexo no

preço das ações, é o mais ambicioso e combinado esforço de pesquisa na história da Contabilidade.

Considerando que investidores racionais buscam maximizar suas riquezas, Easton (1985, p.54/55) afirma que o preço das ações é geralmente tido como o valor presente dos benefícios futuros esperados. Nesse sentido, segundo o autor, a associação contemporânea entre lucros contábeis e preço das ações é, então, uma caracterização entre lucros contábeis e benefícios futuros. Assim, a utilização de informações do mercado para testar o conteúdo das informações contábeis, segundo Easton (1985, p.55), não é surpreendente, tendo em vista que os preços das ações são variáveis observáveis, enquanto as variáveis fundamentais – benefícios futuros esperados – são inobserváveis.

Muitas pesquisas têm estudado o relacionamento do mercado com os resultados contábeis. Lev (1989), por exemplo, apresenta uma revisão de pesquisas que associam o retorno das ações com a divulgação dos lucros contábeis. Apenas no período de 1980 a 1988, no que ele defende serem os três maiores jornais de pesquisa contábil – *The Accounting Review*, *Journal of Accounting Research* e *Journal of Accounting and Economics* – o autor destaca dezenove pesquisas que avaliam diversas combinações de associações de variáveis de retorno (retorno anormal, retorno residual, mudança percentual no preço das ações, retorno total, mudança no valor de mercado da empresa) e de resultados contábeis (lucro por ação trimestral ou anual, lucro líquido trimestral ou anual, mudança no lucro em relação ao total dos ativos, retorno sobre os investimentos – ROI, projeções da administração, revisões das projeções de analistas, ROI residual).

Ao destacarem que os investidores tendem a se “fixar” nos lucros divulgados, Sloan (1996, p.289) e Kallunki e Martikainen (1997, p.37) reforçaram os argumentos para essa concentração de estudos da associação entre dados contábeis e de retorno das ações, nas medidas de resultado. Na mesma linha de entendimento, Chan *et al.* (2001, p.2) afirmaram

haver muitas evidências de que um aumento não esperado nos resultados é associado com retornos anormais positivos. Essa prevalência sobre as informações de lucros também é ressaltada por Lewellen, Kothari e Warner (2003, p.4), ao destacarem que os preços das ações se movem previsivelmente após o anúncio dos resultados.

Essa reação dos preços das ações pós-divulgação dos resultados, conforme destaca Lewellen, Kothari e Warner (2003, p.1), é entendida pelos pesquisadores como um exemplo fundamental de ineficiência do mercado^{11 12}.

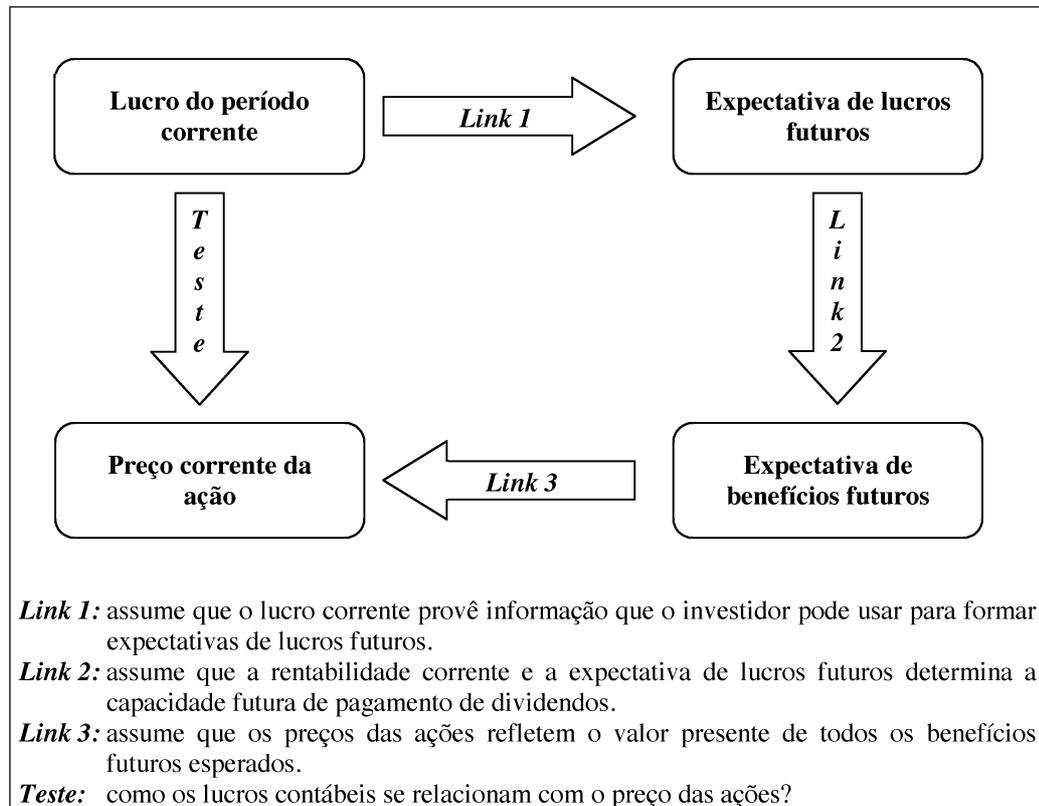
A concentração desses estudos em relação às medidas de resultados contábeis é suportado no argumento de que, conforme a teoria econômica, o lucro é postulado como o principal determinante do valor dos ativos. Assim, conforme define Ohlson, *apud* Lev (1989, p.157), é esperado que haja relação entre os resultados contábeis e o retorno das ações. Nichols e Wahlen (2004, p.263/264) também entendem como natural essa concentração de estudos entre lucros e retorno das ações, tendo em vista se tratar de duas medidas *bottom line* de performance da empresa, a primeira de natureza contábil e a segunda do mercado de capitais.

Um esquema ilustrativo, reproduzido na figura 2, dos links que suportam, do ponto de vista teórico, a relação entre números contábeis e mudanças no valor de mercado da empresa, é apresentado por Nichol e Wahlen (2004, p.265/266), a partir de três condições sobre a informação contida no lucro contábil e no preço das ações, nas quais assume-se que: (i) o lucro do período corrente disponibiliza informação importante e útil para a projeção de lucros futuros; (ii) as projeções de lucros futuros fornecem importantes elementos para o desenvolvimento das expectativas de dividendos; e (iii) o valor presente dos benefícios futuros esperados determina o preço da ação. Essa estrutura teórica, segundo os autores (p.284), é útil para se entender a relevância dos lucros e para analisar as implicações de

¹¹ A eficiência de mercado, em sua forma forte, prevê que o preço corrente reflete todas as informações pertinentes, estejam ou não disponíveis ao público (GASTINEAU e KRITZMAN, 1999, p.154).

avaliação nas informações contábeis.

Figura 2: Links que relacionam lucros contábeis e retorno das ações



Fonte: Nichols e Wahlen (2004, p.266)

Essas conexões que relacionam lucros correntes, lucros futuros e benefícios futuros ao valor da ação provêm de uma intuitiva estrutura conceitual para entender a relação entre os lucros contábeis e o valor das ações.

2.4.3 A Relevância das Parcelas Não Esperadas

Não obstante a série de pesquisas, alguns estudiosos ainda têm discutido muito sobre a capacidade de os lucros contábeis explicarem o retorno das ações, em função dos baixos coeficientes de determinação – R^2 – encontrados nos resultados empíricos. Conforme destacado por Babalyan (2001, p.6), a pouca representatividade estatística encontrada não suporta a relevância teórica destacada. Segundo Lev (1989, p.156), isso se deve ao fato de que a ênfase da maioria dos estudos está na relevância estatística dos coeficientes das regressões e

¹² Fama (1998, p.304) define essa situação como uma *anomaly above suspicion*.

não no R^2 . A razão é que o foco desses trabalhos consiste em testar hipóteses específicas, a partir de informações dos lucros contábeis.

Em relação à discussão sobre a relevância dos lucros contábeis para explicar o comportamento do preço das ações, Lev (1989, p. 158) destaca que algumas pesquisas associam duas medidas de variação: a mudança no preço das ações (retorno) e a mudança no patrimônio da empresa (lucro). A respeito dessa questão, o autor argumenta que, considerando que os preços das ações refletem as expectativas sobre resultados futuros antes que estes sejam anunciados, é razoável se correlacionar a mudança no preço (retorno) com o lucro *não esperado* (nova informação) e não com o lucro divulgado. Entendimento equivalente também é formulado por Easton e Zmijewski, *apud* Lev (1989, p.158), ao concluírem que predições de preços das ações com base na relação retorno/lucro não esperado são mais precisas que aquelas baseadas em regressões onde o comportamento do preço é função dos resultados divulgados.

Essa mesma premissa é destacada por Easton (1985, p.75), Easton e Harris (1991, p.20), Allen e Salim (2002, p.5) e Nichols e Wahlen (2004, p.269), ao afirmarem que grande parte da literatura empírica que avalia a associação entre lucros e preço das ações considera a relação entre retornos não esperados (anormal) e lucros não esperados. Isso é considerado por Espahbodi (2000, p.1) como um dos importantes refinamentos estatísticos ocorridos nos estudos que tratam da associação entre essas medidas contábeis e de mercado.

2.4.4 As Limitações da Relação Lucro-Retorno

Uma primeira explicação para a pouca representatividade do R^2 nas relações lucro-retorno pode se depreender da afirmação de Hendriksen e Van Breda (1999, p.206), de que os preços captam o impacto de um conjunto de informações muito mais amplo do que o representado apenas por resultados contábeis. Ademais, conforme os mesmos autores (p.120),

é possível que quando as demonstrações financeiras sejam publicadas, a informação já tenha se tornado publicamente disponível ou sido antecipada, tendo por base o fato de que a Contabilidade é apenas uma (e não necessariamente a principal) das fontes de informações.

Um outro argumento para uma menor representatividade estatística da relação lucro-retorno, segundo Bartov e Bodnar (1994, p.1757), é que os investidores aprendem sobre o impacto dos diversos aspectos que determinam o comportamento da riqueza da empresa, o que diminui o impacto dos anúncios dos resultados contábeis no retorno anormal do período. Não obstante essa limitação, Bartov e Bodnar (1994, p.1783) identificaram que uma resposta completa do mercado ao impacto de mudanças no valor da empresa é protelada até que a informação sobre o impacto seja disseminada. Com isso, os pesquisadores ressaltaram a importância da informação contábil para o comportamento do preço das ações, não obstante essa relação não ser absoluta.

Kallunki e Martikainen (1997), por sua vez, encontraram evidências que sugerem diferenças de resposta do mercado às notícias de resultados contábeis em períodos de crescimento e de recessão (quando a ocorrência de prejuízos é mais recorrente). Quanto ao caráter de “persistência” dos lucros, esse fato já havia sido destacado por Lev (1989, p.169), para quem os lucros não esperados são divididos em dois componentes: um (persistência) que afeta as expectativas de lucros e fluxos de caixa futuros, e outro (transitoriedade) que não afeta as expectativas. Posteriormente, Pritchard (2002, p.29) também identificou a transitoriedade dos lucros e o registro de prejuízos como elementos que comprometem o grau de associação entre as medidas contábeis e de mercado.

Ao combinarem a surpresa dos lucros às expectativas de crescimento e ao retorno das ações, Skinner e Sloan (1999, p.29) concluíram que, embora todas respondam positivamente a lucros não esperados, as empresas com maiores expectativas de crescimento exibem um coeficiente de resposta assimetricamente maior em relação à divulgação de resultados

negativos não esperados. Essa assimetria de comportamento reforça as possibilidades de ocorrência de um menor coeficiente de determinação para a relação lucro-retorno.

Skinner e Sloan (1999, p.29) avaliaram uma especificidade da combinação de tamanho e sinal dos resultados, concluindo que as ações de grandes empresas exibem um coeficiente de resposta assimetricamente maior em relação à divulgação de resultados negativos não esperados. Esses fatores também foram reforçados nas conclusões do estudo de Brown e Han (2000, p.162/163), que detectou diferenças de comportamento nas relações lucro-retorno entre as pequenas e as grandes empresas e entre surpresas positivas e negativas.

Liu e Thomas (2000, p.72), por sua vez, a partir de uma revisão de pesquisas anteriores, apresentam evidências de que apenas a consideração dos lucros contábeis não esperados, embora mais apropriada, não é suficiente para apresentar regressões com R^2 muito relevante. Entre os aspectos que podem justificar esse fato, os autores destacam: primeiro, a relação lucro-retorno é não linear, tendo em vista que a resposta do preço ao aumento dos lucros é menor para valores extremos de lucros não esperados e para valores negativos de resultados não esperados; segundo, empresas com prejuízos exibem menor ajuste, como menores coeficientes de resultados não esperados; terceiro, os lucros são menos informativos para segmentos de empresas com grande crescimento e de alta tecnologia, onde uma proporção substancial do valor de mercado está relacionada com prospecção futura, que são pouco relacionadas com o comportamento dos lucros atuais.

Considerando essas limitações, identificadas em estudos anteriores, Liu e Thomas (2000) avaliaram o poder de explicação do lucro não esperado em relação às mudanças no preço das ações (retorno) tendo como referência as projeções de lucro realizadas por analistas e consolidadas no *Institutional Broker's Estimate System* (IBES). O objetivo dos pesquisadores foi examinar o impacto da publicação dos resultados, incorporando as mudanças das projeções, no retorno das ações. Os resultados, segundo Liu e Thomas (2000,

p.84), demonstram que esses procedimentos aumentaram substancialmente o poder de explicação do retorno das ações, com o R^2 chegando a 30,67%. Com isso, de acordo com os autores (p.33), a pesquisa apresenta evidências que permitem concluir não ser correto afirmar que os lucros divulgados são de pouca utilidade para explicar o retorno das ações. Se utilizados apropriadamente e de forma conjunta com informação relevante sobre projeção de ganhos nos períodos futuros, a relação entre retornos e lucros contábeis aumenta consideravelmente.

Também como forma de buscar ampliar o coeficiente de determinação nas regressões que avaliam a relação lucro-retorno, Espahbodi (2000, p.23) incluiu cinco variáveis específicas da empresa – tamanho, *market to book*, previsibilidade do lucro, persistência dos lucros e valor patrimonial por ação -, chegando à conclusão de que tais fatores e suas interações explicam 42% das variações *cross-sectional* no retorno.

O nível de sofisticação dos investidores, no estudo de Bartov, Radhakrishnan e Krinsky (2000), também foi encontrado como elemento explicativo do coeficiente de resposta do preço das ações ao anúncio dos resultados contábeis.

Babalyan (2001, p.7), por sua vez, destaca entre os fatores que podem justificar esse pouco poder explicativo dos dados contábeis, a relevância do conteúdo da informação divulgada, principalmente em função da adoção de critérios conservadores no processo de mensuração. A relevância da qualidade da informação contábil também é destacada por Dichev e Dechow (2001, p.29) para efeitos de projeção de resultados futuros.

Barron, Kim e Stevens (2002, p.2/3), ao contrário de Liu e Thomas (2000), argumentam que a utilização das projeções dos analistas não é suficiente para garantir um R^2 muito relevante em várias regressões lucro-retorno, tendo em vista que há assimetria de informação entre analistas e investidores. Assim, quanto mais representativa for essa assimetria, menor será o coeficiente de determinação da regressão.

Como resultado dessa discussão, pode-se deduzir que, para se avaliar a associação lucro-retorno, é mais apropriado se considerar o elemento surpresa, o lucro não esperado, que é a informação nova, ao invés do lucro divulgado. Isso, porém, não necessariamente garantirá um R^2 relevante para a regressão, tendo em vista que há vários fatores que podem influenciar a linearidade implícita nesse tipo de estudos. Essas limitações não são suficientes, no entanto, para comprometer a validade e a relevância dessa área de pesquisa, que se transformou em um dos principais ramos da pesquisa contábil.

2.4.5 As Pesquisas sobre a Relação Lucro-Retorno no Brasil

Conforme evidenciado na seção anterior, os estudos que investigam o impacto da divulgação das informações contábeis sobre o preço das ações adquiriram, a partir do trabalho de Ball e Brown (1968), relevância na área contábil. No Brasil, no entanto, essa linha de pesquisa ainda pode ser considerada embrionária. Apenas recentemente, tem surgido pesquisas avaliando as relações lucro-retorno no mercado de capitais brasileiro, entre as quais pode-se destacar os estudos de Mellone (1999), Leão (2001), Martinez (2001), Bernardo (2001), Lopes (2001), Sarlo Neto, Lopes e Loss (2002), Sarlo Neto *et al.* (2003) e Sarlo Neto, Loss e Nossa (2004).

Tendo como objeto de estudo o comportamento do mercado de ações brasileiro no período de 1995 a 1998, Mellone (1999) encontrou evidências de que há uma relação forte entre retorno e as variáveis *earnings to price ratio* e *book to market ratio*, que são relacionados com medidas de lucros contábeis.

Analisando dados e informações da Embraer de 1987 a 1998, Leão (2001) concluiu que as variações no preço das ações estão correlacionados com o indício e a magnitude dos resultados contábeis, ainda que disponha de inúmeras outras fontes de informações que não somente aquelas inseridas em relatórios contábeis.

Martinez (2001), tendo como referência os dados das companhias abertas brasileiras, no período de 1995 a 1999, também constatou que os resultados contábeis têm impacto sobre os retornos no mercado de capitais, justificando, em certa medida, a preocupação das companhias em “gerenciar” seus resultados - tema central do estudo.

Utilizando a metodologia de estudo de eventos, Bernardo (2001) avaliou empiricamente o efeito dos anúncios trimestrais do resultado sobre o valor das ações, concluindo que os resultados estatísticos obtidos foram consistentes com a literatura existente sobre conteúdo informacional das divulgações contábeis trimestrais.

Lopes (2001) reforçou essa linha de evidências, ao analisar, empiricamente, o papel da informação contábil como variável explicativa do comportamento do preço das ações no âmbito da Bovespa, utilizando como referência a estrutura do Modelo de Ohlson, e concluir que a informação contábil é mais significativa do que os dividendos para a explicação dos preços correntes.

Procurando avaliar um aspecto específico da relação entre lucros contábeis e as variações dos preços das ações no mercado brasileiro, Sarlo Neto, Lopes e Loss (2002) avaliaram se há evidências da influência da regulamentação nessa associação, concluindo que não foram encontradas evidências consistentes que permitam responder à questão da pesquisa.

Sarlo Neto *et al.* (2003) utilizaram a mesma lógica de raciocínio utilizada por Ball e Brown (1968) para investigar se as informações contidas nas demonstrações contábeis divulgadas ao mercado são refletidas nos preços das ações, encontrando evidências indicativas de que as duas variáveis tendem a variar na mesma direção, o que demonstra a utilidade das informações contábeis para os investidores.

Utilizando dados de 1990 a 2002 de empresas com ações negociadas na Bovespa, Sarlo Neto, Loss e Nossa (2004) investigaram como os retornos de ações de diferentes tipos, ordinárias ou preferenciais, reagem à divulgação dos resultados contábeis. Os resultados

indicaram que as variações dos preços das ações preferenciais seguem a mesma direção dos resultados divulgados, enquanto para as ações ordinárias somente as ações com retornos negativos seguiram a mesma direção dos resultados divulgados.

Embora ainda em um estágio inferior ao verificado na literatura contábil internacional, as pesquisas que avaliam a associação entre as informações contábeis e o comportamento do preço das ações no mercado de capitais brasileiro apresentam evidências de que essa relação existe. Esses achados são importantes, porque ajudam a dirimir eventuais dúvidas sobre a extensão, ao mercado local, da relação fartamente identificada nos mercados de capitais denominados mais desenvolvidos.

2.5 A Alavancagem Operacional e o Retorno das Ações

Considerando as associações destacadas nas seções anteriores, entre a alavancagem operacional e o risco da capacidade instalada, entre a alavancagem operacional e o risco sistemático das ações, entre o risco e o retorno das ações e entre os resultados contábeis e o retorno das ações, é possível se inferir, portanto, que deve haver relação entre a alavancagem operacional e o retorno das ações – tema central do presente estudo.

Essa relação inferida se fundamenta em duas linhas de argumentação. Primeiro, tendo em vista que há relação entre o lucro contábil e o retorno das ações e que o grau de alavancagem operacional traduz, de certa forma, uma medida de lucro (contemplando a proporção do lucro operacional que é decorrente da margem de contribuição), então pode-se esperar uma relação entre a alavancagem operacional e o retorno das ações. Segundo, considerando que há relação entre o risco e o retorno das ações e que a alavancagem operacional é uma das variáveis que determinam o risco sistemático, então a relação entre a alavancagem operacional e o retorno das ações pode ser esperada.

Adicionalmente, cabe ressaltar que a relação entre o retorno das ações e a

alavancagem operacional é coerente com a preocupação de Ball, Kothari e Watts (1993, p.636-637), no sentido de que os estudos de eventos que associam o retorno das ações aos lucros ignoram que parte do resultado contábil pode ser explicado pelo nível de risco dos investimentos. De acordo com os autores, isso pode ajudar a explicar os resultados pouco relevantes das pesquisas que tratam da relação lucro-retorno, já destacada na seção anterior.

Por fim, cabe ressaltar que, de forma equivalente aos estudos de associação entre o lucro contábil e o retorno das ações, a informação relevante para efeitos de se avaliar a repercussão no comportamento do preço das ações não é o *GAO* divulgado e sim o *GAO* não esperado. Isso porque, da mesma forma que o lucro previsto, é presumido que o *GAO* projetado é incorporado ao preço das ações *ex ante*. Assim, o que deve provocar alterações no valor das ações é a parcela não prevista do *GAO*.

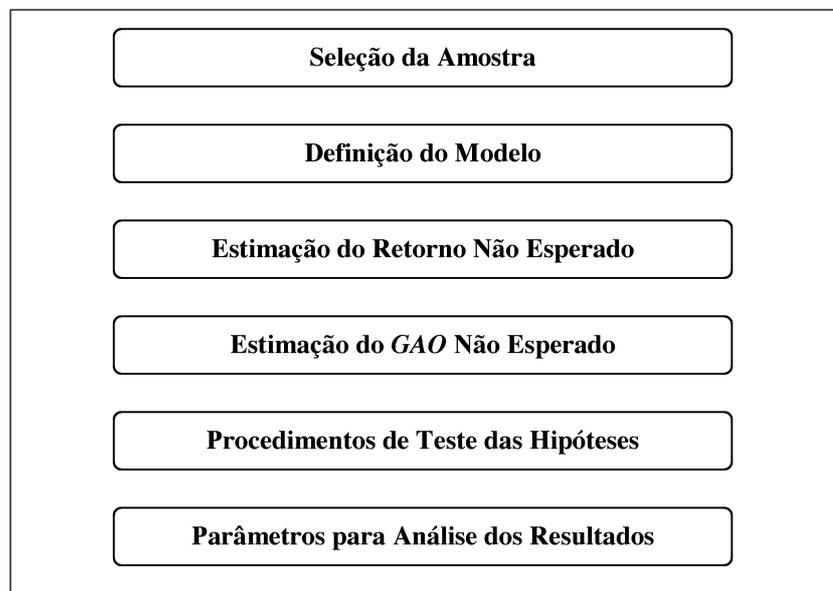
No que diz respeito ao tipo de reação no preço das ações, em decorrência do *GAO* não esperado, espera-se que essa relação seja positivamente relacionada, considerando a associação entre risco e retorno das ações destacada na seção 2.3. Esse entendimento é reforçado na afirmação de Martikainen (1993, p.538), de que, considerando a existência de uma relação teórica positiva entre risco sistemático e alavancagem operacional, uma associação positiva entre retorno das ações e alavancagem operacional de uma empresa deve ser esperada.

Assim, é possível se concluir que é esperada uma relação positiva entre o *GAO* não esperado e o retorno não esperado das ações.

3. METODOLOGIA

Para a estruturação dos testes empíricos a serem realizados, são observadas as etapas descritas na figura 3, adaptadas das fases de estudos de eventos citadas por MacKinlay (1997) e Soares, Rostagno e Soares (2002), que incorporam a especificação do modelo econométrico utilizado como referência, a seleção da amostra, a definição das variáveis, os procedimentos de teste das hipóteses e a análise dos resultados.

Figura 3: Etapas da realização da pesquisa



Fonte: Adaptação de MacKinlay (1997) e Soares, Rostagno e Soares (2002)

MacKinlay (1997, p.13) defende que a metodologia de estudo de eventos tem muitas aplicações em pesquisas na área de contabilidade e de finanças, destacando, como exemplo, os casos de análise do impacto de divulgações de resultados contábeis nos retornos das ações.

Esse método tradicional de estudo de eventos, segundo Cyree e Degennaro (2002, p.399), envolve basicamente três estágios: primeiro, seleciona um modelo de retornos; segundo, apura o retorno anormal durante determinado intervalo de tempo como a diferença entre o retorno realizado e o retorno esperado, de acordo com o modelo; e, terceiro, avalia a significância estatística desse retorno anormal. Embora façam algumas restrições a esse

método, por considerar medidas médias, Ciree e Degennaro (2002, p.399) destacam que a validade desse método é indiscutível.

3.1 Seleção da Amostra

A incorporação das combinações empresa/ação na amostra a ser considerada na pesquisa terá por base, além das condições destacadas nas subseções a seguir, a disponibilidade de dados contábeis e de preço das ações, referentes ao período considerado, no banco de dados da Economatica.

3.1.1 Em Relação às Empresas

A pesquisa terá como primeira referência as companhias listadas na Bovespa que integram os setores econômicos de petróleo e gás, materiais básicos, bens industriais, construção e transporte, consumo não cíclico e consumo cíclico, de acordo com o Relatório Classificação Setorial das Empresas e Fundos Negociados na Bovespa, na data-base 31.8.2004, o que representa uma amostra potencial equivalente a 238 empresas, conforme mostrado na tabela A-1.

Foram excluídas, portanto, as companhias dos segmentos de telecomunicações, de utilidade pública e financeiro, em função de condições e características específicas, que poderiam resultar na distorção dos resultados empíricos e no comprometimento das conclusões.

A não consideração das companhias do setor de telecomunicações e de utilidade pública se fundamenta no fato de que esses setores passaram, no período considerado na pesquisa (1995 a 2004), por profunda reestruturação, decorrente do processo de privatização e de definições de marco regulatório, o que pode influenciar as medidas de retorno de forma distinta do mercado e distorcer as conclusões da pesquisa. A exclusão das instituições

financeiras, por sua vez, se justifica em função das características específicas dessas empresas, cujas estruturas de ativos e de capitais são próprias, não podendo ser tratadas dentro dos mesmos parâmetros das demais organizações, sob risco de distorção dos resultados empíricos.

As demonstrações contábeis trimestrais referentes ao período de 1995 a junho de 2004, disponíveis no banco de dados da Economática, formam a base de dados utilizada para a estimação do *GAO*. Na definição desse período, procurou-se contemplar os aspectos de estabilização monetária, condição para permitir um melhor grau de comparabilidade, e, dentro dessa limitação, o maior número possível de observações. A relevância da consideração de um período com estabilização monetária é ressaltada por Mantovani, Bertucci e Bressan (2003, p.13), ao afirmarem que para períodos com altas taxas de inflação, mesmo a adoção de critérios de correção monetária dos dados contábeis, como ocorreu no Brasil até o início dos anos noventa, não impede a distorção no valor dos ativos, comprometendo a capacidade de explicação dos retornos no mercado acionário brasileiro.

Tendo em vista o modelo utilizado para a estimação do *GAO*, especificado em maiores detalhes na seção 3.4, são incorporadas na amostra apenas as empresas que apresentam seqüência de resultados operacionais positivos. Isso porque a medida de alavancagem operacional é estimada a partir de regressão em que uma das variáveis consideradas é o logaritmo natural do lucro operacional, o que impõe a necessidade do resultado positivo.

3.1.2 Em Relação aos Tipos de Ações Negociadas

Tendo por referência as empresas que atendam as condições estabelecidas na subseção anterior, são desconsiderados da amostra as ações¹³ que apresentarem, em média,

¹³ Ações ordinárias ou preferenciais.

menos de cem dias, por ano, com negociação. Isso se justifica pelo fato de que a inclusão de ações com pouca liquidez pode promover distorções nos resultados da pesquisa, em função de não guardarem, necessariamente, relação com o comportamento do mercado.

Em relação à variável retorno das ações, são considerados os dados diários de preço de fechamento dos papéis, no período de janeiro de 2000 a setembro de 2004.

3.1.3 Amostra Final: Combinação Empresa/Ação

Atendendo as condições estabelecidas nas subseções 3.1.1 e 3.1.2, a amostra final considerada para a realização da pesquisa é integrada por 81 combinações empresa/ação, cuja composição é relacionada na tabela A-2.

Os testes empíricos têm como referência os parâmetros anualizados de alavancagem operacional, reavaliados trimestralmente, entre janeiro de 2001 e junho de 2004, e de retorno, entre abril de 2001 e setembro de 2004. Essa defasagem temporal entre as variáveis se justifica pela premissa destacada na seção anterior, que relaciona o retorno não esperado de determinado período com o *GAO* não esperado do período imediatamente anterior.

Os dados contábeis de 1995 a 2000 e os de retorno do ano 2000 são utilizados para permitir a projeção das variáveis, de acordo com os modelos a serem destacados nas próximas seções.

3.2 Definição do Modelo

A aplicação dos testes empíricos considera a especificação de uma regressão linear, a partir da qual seja possível se concluir sobre a relação entre a alavancagem operacional e o retorno das ações. Na elaboração do modelo, são consideradas as premissas destacadas na seção 2.5 do presente estudo, no sentido de que as mudanças nos preços das ações devem ser relacionadas com o *GAO* não esperado e não com o *GAO* divulgado, tendo em vista que a

informação nova e, portanto, relevante, é a parcela não realizada do grau de alavancagem operacional esperado. Isso se justifica pela premissa de que os preços das ações refletem as expectativas sobre os parâmetros econômico-financeiros futuros (entre os quais, se presume, a alavancagem operacional), razão pela qual o *GAO* esperado já está apreçado. Assim, o que deve influenciar uma eventual alteração no preço das ações é a parcela não esperada da medida de alavancagem operacional.

Seguindo este raciocínio, o modelo que servirá de referência para se avaliar a relação entre o retorno não esperado das ações e o grau de alavancagem operacional não esperado, assume a seguinte definição matemática:

$$RNE_{ij,t} = f(GAONE_{ji,t-1}) \quad (3.1)$$

ou

$$RNE_{ij,t} = \alpha_{ij} + \beta_{ij}(GAONE_{ji,t-1}) + \varepsilon_{ij,t} \quad (3.2)$$

onde:

$RNE_{ij,t}$ = Retorno não esperado da ação i da empresa j , no período t .

$GAONE_{ji,t-1}$ = *GAO* não esperado da empresa j , titular da ação i , no período $t-1$.

α_{ij} = Coeficiente do intercepto da regressão, quando a variável independente for igual a zero.

β_{ij} = Coeficiente de inclinação da regressão, relacionado com a variável dependente - *GAO* não esperado.

$\varepsilon_{ij,t}$ = Termo de perturbação ou erro, assumindo a normalidade dos resíduos, ou seja, $\sim N(0, \sigma^2)$.

Para os efeitos do presente estudo, os retornos das ações e graus de alavancagem operacional serão considerados em bases anualizadas, assim entendidas por observarem um período de doze meses (não se confundindo, necessariamente, com o ano civil). A adoção dessa periodicidade para a apuração das variáveis reduz os riscos de distorções decorrentes de fatores de sazonalidade. Essa preocupação se justifica, principalmente, pelo fato de a alavancagem operacional estar relacionada com o nível de utilização da capacidade de

produção, que, por sua vez, tende a ser influenciada por aspectos sazonais.

Tendo em vista que os dados contábeis são divulgados trimestralmente, os retornos e os *GAO* são reavaliados na mesma periodicidade, configurando um novo período de referência para a realização dos testes empíricos. Dessa forma, no período $t+1$, os dados contábeis e de retorno dos três primeiros meses do período t são substituídos pelos dos meses correspondentes ao novo trimestre incorporado.

Essa reavaliação periódica trimestral reduz os riscos de incerteza, inerente à medida de alavancagem operacional, conforme destacado no capítulo 2. Espera-se, com isso, identificar e mensurar, de forma mais tempestiva, as mudanças implementadas pela empresa na estrutura dos ativos. Ademais, se fossem consideradas as variações apenas semestral ou anualmente, estaria se desconsiderando o fato de que as informações contábeis são divulgadas trimestralmente, tornando-se de conhecimento do mercado. Assim, a relação apurada não estaria considerando os ajustes que o mercado já teria realizado preliminarmente, em função dos dados intermediários que teriam sido ignorados no modelo.

Outra questão a ser observada, conforme evidenciado no modelo (3.2), é que a associação estudada pressupõe uma janela de tempo para que os efeitos do *GAO* não esperado se reflitam no retorno não esperado das ações. Isso se justifica em razão da premissa de que a medida de alavancagem operacional (no todo ou pelo menos em parte) de determinado período só se tornará conhecida no período seguinte, com a divulgação das demonstrações contábeis. Para os efeitos do presente estudo, portanto, é considerado que as informações contábeis trimestrais, base para a apuração do *GAO*, são divulgadas durante o trimestre seguinte. Por essa razão, o retorno não esperado acumulado durante o período t será relacionado com o *GAO* não esperado referente no período $t-1$. Assim, o estudo observará a distribuição temporal exposta na figura 4 a seguir.

Figura 4: Distribuição temporal considerada no estudo



Fonte: Adaptação de *Time line for an event study* (MacKinlay, 1997).

3.3 Estimação do Retorno Não Esperado (RNE)

Para a definição dos critérios de mensuração do retorno não esperado, o primeiro passo é estabelecer a sistemática a ser considerada para a apuração dos retornos das ações. Segundo Brooks (2002, p.6-7), há dois métodos usados para o cálculo do retorno de uma série de preços, o que pressupõe a escolha entre a forma de capitalização discreta ou capitalização contínua, conforme as equações (3.3) e (3.4), respectivamente:

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}} \quad (3.3)$$

$$R_{i,t} = \ln\left(\frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}}\right) = \ln p_{i,t} - \ln p_{i,t-1} \quad (3.4)$$

onde:

$R_{i,t}$ = Retorno da ação i , no período t .

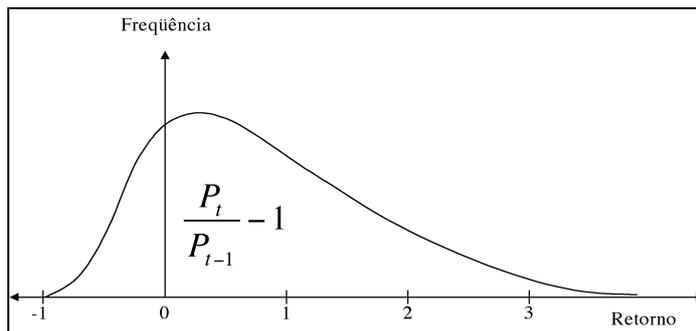
$P_{i,t}$ = Preço da ação i , no momento t .

$P_{i,t-1}$ = Preço da ação i , no momento $t-1$.

De acordo com Brooks (2002, p.7), a literatura acadêmica de finanças emprega geralmente a segunda opção, o processo de capitalização contínua, equação (3.4). Conforme Soares, Rostagno e Soares (2002, p.5), essa preferência pode ser justificada em função das consequências estatísticas quanto à distribuição de frequências dos retornos. Segundo os autores, a fórmula de cálculo do retorno pela capitalização discreta, equação (3.3), pressupõe que, como os preços não podem ser negativos, quando o preço $P_{i,t}$ é maior que $P_{i,t-1}$, então

os resultados de $\frac{p_{i,t} - p_{i,t-1}}{p_{i,t-1}}$ se distribuirão à direita do número 0. Entretanto, quando $p_{i,t}$ é menor que $p_{i,t-1}$, os infinitos resultados da razão estarão restritos ao intervalo $[-1, 0]$. A figura 5 demonstra essa relação.

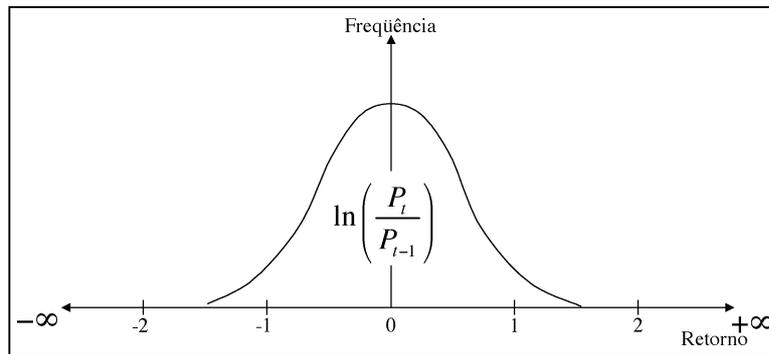
Figura 5: Distribuição de freqüência de retornos pela capitalização discreta



Fonte: Soares, Rostagno e Soares (2002, p.5)

No caso do cálculo pela capitalização contínua, equação (3.4), ao se extrair o logaritmo natural da razão $\frac{p_{i,t}}{p_{i,t-1}}$, a curva representativa da distribuição de freqüência torna-se simétrica, tendo em vista que quando $p_{i,t}$ é maior que $p_{i,t-1}$, o logaritmo natural da razão tende a ∞ , enquanto quando $p_{i,t}$ é menor que $p_{i,t-1}$, o logaritmo natural resultante tende a $-\infty$. Assim, a distribuição de freqüência dos retornos apresenta a forma da figura 6.

Figura 6: Distribuição de frequência de retornos pela capitalização contínua ou logarítmica



Fonte: Soares, Rostagno e Soares (2002, p.6)

Com base nessas demonstrações, Soares, Rostagno e Soares (2002, p.6) concluem que, uma vez que os testes estatísticos paramétricos exigem que se trabalhe com uma distribuição normal, a fórmula logarítmica de cálculo mostra-se mais adequada. Ademais, partindo do pressuposto de que os preços das ações observam um comportamento *random walk*, que, segundo Fama (1965 p.34), tem como pressuposto que os preços futuros das ações seguem um passeio aleatório, não sofrendo interferência dos preços passados, a probabilidade de subida ou queda é a mesma, o que reforça a melhor adequação do procedimento de cálculo com base na capitalização contínua.

Assim, é adotado, no presente estudo, o método de apuração do retorno das ações com base no processo logarítmico ou de capitalização contínua, definido na equação (3.4), tendo em vista sugerir maior robustez em seus resultados, considerando os argumentos destacados.

Definido o critério de apuração dos retornos reais, o passo seguinte consiste em definir o retorno não esperado (*RNE*), que, de acordo com Liu e Thomas (2000, p.78), é determinado pela subtração do retorno observado em determinado período, de um retorno esperado. Vários autores, como por exemplo, Michel e Shaked (1985, p.111), denominam essa diferença de retorno anormal ou erro de predição. Seguindo essa premissa, o *RNE* é apurado a partir da seguinte fórmula:

$$RNE_{i,t} = R_{i,t} - E_{t-1}(R_{i,t}) \quad (3.5)$$

onde:

$R_{i,t}$ = Retorno real da ação i , no período t , apurado de acordo com a equação (3.4).

$E_{t-1}(R_{i,t})$ = Retorno esperado da ação i para o período t , no tempo $t-1$.

Para a apuração do RNE , resta estabelecer a metodologia para a definição do retorno esperado das ações. Segundo Ball e Brown (1969, p.314), esse é um dos problemas encontrados em realizar testes que relacionem dados contábeis e risco, tendo em vista que é necessário antecipar retornos. Assim, embora o risco seja um conceito *ex ante*, os retornos só podem ser observados *ex post*. O problema é imputar as expectativas do mercado em um determinado ponto hipotético no tempo.

Para o presente estudo, além de observar as premissas do passeio aleatório, é adotado o modelo estatístico de cálculo de retorno anormal, em que o retorno é ajustado ao risco e ao mercado. Esse modelo, utilizado no Brasil, por exemplo, por Novis e Saito (2002) e por Bernardo (2001), assume, segundo Soares, Rostagno e Soares (2002, p.7), que os retornos anormais das ações são observados pela divergência dos retornos individuais efetivamente ocorridos em relação ao retorno do *portfolio* de mercado. Dessa forma, o retorno esperado será apurado a partir de uma regressão linear entre os retornos diários de uma determinada ação e a variação diária do índice de mercado, de acordo com a seguinte equação:

$$E_{t-1}(R_{i,t}) = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{m,t} \quad (3.6)$$

onde:

$R_{m,t}$ = Retorno do mercado (no caso, o Ibovespa) no período t .

$\hat{\alpha}_i$ e $\hat{\beta}_i$ = Coeficientes Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) ou *Ordinary Least Squares* (OLS) para o período estimado, tendo por referência os dados do período $t-1$.

Seguindo essa construção, o retorno não esperado apurado estará ajustado ao risco e

ao mercado, reduzindo a possibilidade de os resultados serem influenciados pelo comportamento do mercado, o que enviesaria as conclusões da pesquisa.

Há que se ressaltar, por fim, que os dividendos distribuídos são incorporados na apuração do retorno das ações, conforme preceitua Brooks (2002, p.7), evitando-se, dessa forma, o subdimensionamento do retorno dos investidores.

3.4 Estimação do Grau de Alavancagem Operacional Não Esperado (*GAONE*)

Para a definição dos parâmetros a serem observados para a mensuração da variável explicativa do modelo, o *GAONE*, a primeira dificuldade que surge é a apuração do grau de alavancagem operacional. Conforme discutido no capítulo 2, o conceito de alavancagem operacional, que traduz a sensibilidade do lucro em função de variações no nível de atividade, decorre fundamentalmente da estrutura dos ativos da organização, sendo necessário, portanto, se conhecer a composição dos custos da entidade. A dificuldade na mensuração do *GAO* reside nas características do sistema de custeio por absorção, utilizado pelas companhias para a elaboração das demonstrações contábeis publicadas, que não fornece dados segregados sobre custos fixos e variáveis, condição fundamental para se apurar o *GAO* pelo método convencional.

Como forma de suprir essa deficiência, será adotado, para a apuração do *GAO*, o modelo desenvolvido por Mandelker e Rhee (1984) e utilizado por Gahlon e Gentry (1986), Huffman (1989), Chun (1989), Dugan, Minyard e Shriver (1994), Darrat e Mukherjee (1995) e Griffin e Dugan (2003), definido no modelo de regressão a seguir:

$$\ln LO_{j,t} = a_j + b_j \ln ROL_{j,t} + \varepsilon_{j,t} \quad (3.7)$$

O coeficiente de inclinação da linha de regressão, b_j , traduz o *GAO* da empresa j , no período t , tendo em vista que representa a variação do lucro operacional que é explicada pela variação nas receitas operacionais líquidas.

A escolha desse modelo se justifica pelo fato de que ele se tornou, desde seu desenvolvimento, no método de estimação do grau de alavancagem operacional mais utilizado e referenciado nos estudos empíricos, conforme destacado na seção 2.1.3, embora não seja inquestionável. Tais questionamentos se justificam até pelo fato de que o valor apurado não é um dado absoluto de *GAO*, que só seria possível com o acesso às informações internas sobre a composição da natureza dos custos. Trata-se, portanto, de uma *proxy*, cujo método de estimação é amplamente referendado na literatura de finanças.

Definida a forma de estimação do *GAO*, pode-se adotar raciocínio equivalente ao utilizado no processo de apuração do retorno não esperado – equação (3.5) –, para a determinação do *GAO* não esperado, empregando-se a seguinte equação:

$$GAONE_{j,t} = GAO_{j,t} - E_{t-1}(GAO_{j,t}) \quad (3.8)$$

onde:

$GAO_{j,t}$ = *GAO* da empresa *j*, no período *t*, apurado de acordo com o modelo (3.7) – coeficiente b_j .

$E_{t-1}(GAO_{j,t})$ = *GAO* esperado da empresa *j* para o período *t*, no momento *t-1*.

Também de forma equivalente à situação da variável dependente, o *RNE*, a conclusão do processo de apuração da variável independente, o *GAONE*, depende da projeção do *GAO* esperado. Essa previsão de valores contábeis não é uma tarefa simples, tendo em vista que, conforme dispõem Abarbanell e Bushee (1997, p.23), depende de variáveis macroeconômicas, bem como de variáveis específicas da empresa.

Essa preocupação também é destacada por Lev e Ohlson (1982, p.259), ao ressaltarem que a ênfase em dados contábeis não esperados leva a uma limitação intrínseca da metodologia, em virtude da necessidade de assumir um modelo específico de expectativa. Assim, a determinação de uma *proxy* para os resultados esperados pelo mercado é uma das variáveis críticas nos estudos lucro-retorno. De acordo com Lev (1989, p.163), considerando que essa expectativa é inobservável, erros na estimação do lucro esperado pode levar a erros

na representação da verdadeira associação lucro-retorno.

Ciente da relevância dessa *proxy*, será utilizada como referência as afirmações de Brown e Han (1992, p.864), Liu e Thomas (1998, p.6), Espahbodi (2000, p.1) e Babalyan (2001, p.17), de que a literatura sobre as propriedades temporais da relação entre lucros e retorno demonstra que os resultados contábeis seguem um passeio aleatório. Isso pressupõe, segundo Brown e Han (1992, p.864), que uma unidade monetária de “surpresa” nos lucros do ano t resulta em uma revisão de mesmo montante na projeção dos resultados para o ano $t+1$. Babalyan (2001, p.17) é ainda mais específico, ao afirmar que, baseado na hipótese de que os lucros contábeis seguem um passeio aleatório, conseqüentemente, a diferença entre o lucro do período t e o do período $t-1$, a chamada primeira diferença, é definida como lucro não esperado.

Bartov (1992, p.610) reforça esse método de projeção, ao afirmar que o termo “lucros não esperados” é usado como “alteração nos lucros”. Essa premissa, segundo o pesquisador, é suportada em diversos estudos empíricos, em que um modelo de passeio aleatório com a incorporação de um parâmetro de tendência produz uma razoável *proxy* para as expectativas de lucros dos participantes do mercado.

Nichols e Wahlen (2004, p.269), por sua vez, afirmam que pesquisadores e participantes do mercado de capitais geralmente usam o consenso de projeções de analistas como *proxy* para a expectativa do mercado. Alternativamente, os autores admitem que se as projeções dos analistas não estão disponíveis, o que é o caso da presente pesquisa, os dados dos períodos anteriores geralmente servem como uma estimativa dos valores esperados.

Utilizando-se, por analogia, esse método de projeção do lucro, o *GAO* esperado para o período t é definido, neste trabalho, como o *GAO* de $t-1$, conforme equação a seguir:

$$E_{t-1}(GAO_{j,t}) = GAO_{j,t-1} \quad (3.9)$$

Fica claro que a utilização desse critério de mensuração para o *GAO* esperado

considera dois tipos de limitação: primeiro, o pesquisador não pode observar diretamente as expectativas dos investidores em relação a essa variável no futuro; segundo, o mercado brasileiro não dispõe de um instituto que consolide e divulgue as projeções dos analistas para os exercícios seguintes, o que permitiria a utilização de tais informações como referência para a dimensão esperada da variável contábil, no caso o *GAO*.

3.5 Procedimentos de Teste das Hipóteses

Tendo por referência o modelo econométrico definido na seção 3.1, a amostra selecionada de acordo com os parâmetros descritos na seção 3.2 e os critérios formulados para a mensuração das variáveis nas seções 3.3. e 3.4, são realizados os testes empíricos, tendo por objetivo examinar se o *GAO* é um elemento informativo do comportamento *cross-sectional* do retorno das ações.

3.5.1 Hipóteses a Serem Testadas

Considerando a premissa estabelecida de que a análise se dará a partir da associação entre o retorno não esperado das ações e o grau de alavancagem operacional não esperado, os testes realizados, que têm como base o modelo econométrico definido no modelo (3.2), avaliam a relevância estatística da variável independente, *GAONE*, para explicar o comportamento da variável dependente, *RNE*. Nesse sentido, são testadas as seguintes hipóteses, nula (H_0) e alternativa (H_1):

H_0 : *O GAO não explica o comportamento cross-sectional do retorno das ações.*

H_1 : *O GAO explica o comportamento cross-sectional do retorno das ações.*

3.5.2 Dados em Painel

Para a realização dos testes, o modelo econométrico desenvolvido será aplicado

considerando a metodologia de dados em painel ou *panel data*, que, segundo Brooks (2002, p.5), considera tanto as dimensões *time series* quanto as *cross-sectional*. Permite, dessa forma, conforme Daher (2004, p.48), capturar o comportamento das variáveis tanto na dimensão temporal quanto na espacial.

Baltagi (2001, p.5-7) e Marques (2000, p.1-2) apresentam uma série de vantagens da estimação com dados em painel, entre as quais pode se destacar: o controle da heterogeneidade individual; o provimento de dados com maior poder de informação, maior variabilidade, menor colinearidade entre as variáveis, maior número de graus de liberdade e maior eficiência estatística na estimação; a possibilidade de se facilitar uma análise mais eficiente das dinâmicas de ajustamento; a possibilidade de se identificar e medir efeitos que não são detectáveis em estudos exclusivamente seccionais ou temporais; entre outras.

Segundo Marques (2000, p.1), o controle da heterogeneidade individual se explica pelo fato de que os dados em painel sugerem a existência de características diferenciadoras dos indivíduos, entendidos como “unidade estatística de base”. Como essas características podem ou não ser constantes ao longo do tempo, os estudos temporais ou seccionais que não considerem tal heterogeneidade produzem, muitas vezes, resultados enviesados.

Em relação ao provimento de dados com maior poder de informação, maior variabilidade, menor colinearidade entre as variáveis, maior número de graus de liberdade e maior eficiência estatística na estimação, Marques (2000, p.1) destaca que a inclusão da dimensão seccional num estudo temporal agregado confere uma maior variabilidade aos dados, na medida em que a utilização de dados agregados resulta em séries mais suaves do que as séries individuais que lhes servem de base, o que contribui para a redução da eventual colinearidade existente entre as variáveis. Como resultado, tem-se um maior poder de informação e maior eficiência estatística na estimação.

Outra questão destacada por Marques (2000, p.1-2), é que os estudos seccionais, ao

não contemplarem a possibilidade de a realidade de suporte ser dinâmica, transmitem uma falsa idéia de estabilidade. Assim, a utilização de dados em painel permite conjugar a diversidade de comportamentos individuais, com a existência de dinâmicas de ajustamento, ainda que potencialmente distintas. Dessa forma, permite tipificar as respostas de diferentes indivíduos a determinados acontecimentos, em diferentes momentos, facilitando uma análise mais eficiente das dinâmicas de ajustamento.

O conjunto dessas características da utilização dos dados em painel se traduz em uma maior quantidade de informação disponível e no aumento da eficiência estatística da estimação, o que, segundo Marques (2000, p.2) e Baltagi (2001, p.6), permitem identificar e medir efeitos que não são detectáveis em estudos exclusivamente seccionais ou temporais, bem como construir e testar modelos com comportamentos mais complexos.

Associando-se esses benefícios às características da presente pesquisa, em que são considerados aspectos seccionais (amostra composta de diferentes combinações empresa/ação) e temporais (comportamento do grau de alavancagem operacional e do retorno das ações ao longo de determinado período), fica evidenciada a relevância da utilização dos dados em painel para aumentar a eficiência estatística dos testes realizados neste estudo.

Tendo em vista que o objetivo do trabalho é avaliar se o GAO explica o comportamento *cross-sectional* do retorno das ações, será utilizada a opção de se considerar uma inclinação para cada empresa, não se adotando, porém, a possibilidade de se variar essa inclinação no horizonte temporal.

3.5.2.1 Tipos de Modelos de Dados em Painel

Conforme dispõe Greene (2003, p.285), há três tipos de modelos analíticos de *panel*

*data*¹⁴:

- *modelo de efeitos constantes*: também conhecido como *pooled regression*, pressupõe que tanto o intercepto quanto as inclinações não variam. De acordo com Marques (2000, p.5), ao não considerar a heterogeneidade eventualmente existente, o modelo padece de um grave erro de especificação e os enviesamentos são grandes. Além disso, por ignorar a existência de heterogeneidade nos dados, a aplicação não é verdadeiramente um método de estimação em painel;
- *modelo de efeitos fixos*: pressupõe que as inclinações se mantêm, mas os interceptos podem variar entre os elementos da amostra ou no tempo, ainda que permaneçam como constantes fixas; e
- *modelo de efeitos aleatórios*: trata os efeitos individuais do intercepto, destacados no modelo de efeitos fixos, como se termos de perturbação fossem, isto é, especifica os efeitos individuais não de forma determinística, mas aleatória. Nesse caso, o modelo introduz a heterogeneidade individual no termo de perturbação, que pode ser dividido em duas partes: uma comum, o termo errático; e outra individual, que representa a perturbação aleatória específica de cada unidade decorrente da heterogeneidade dos elementos da amostra.

Uma subdivisão dos tipos de modelos de dados em painel se refere à inclusão ou não da variável dependente defasada no modelo como elemento regressor. Se é incluída a variável defasada, tem-se um modelo dinâmico, enquanto a não inclusão se traduz em um modelo estático. Considerando as características do presente estudo, o modelo utilizado assume as características de modelo estático.

¹⁴ Outros autores chegam a apresentar uma classificação mais ampla. Marques (2000, p.4-9), por exemplo, apresenta sete especificações de modelos, mas, ao final, conclui que apenas duas se sobressaem – a de efeitos fixos e a de efeitos aleatórios.

3.5.2.2 *Modelo de Efeitos Fixos x Modelo de Efeitos Aleatórios*

Para a utilização da técnica de dados em painel, uma das questões a ser discutida é a escolha sobre qual modelo melhor explica a relação analisada. A escolha, segundo Marques (2000, p.7), pode e deve ser procurada nos pressupostos comportamentais de base. Assim, se a avaliação considera que os efeitos individuais resultam de um grande número de fatores aleatórios, a especificação com efeitos fixos é mais lógica. Se o que se pretende é efetuar inferência relativamente a uma população, a partir de uma amostra aleatória da mesma, os efeitos aleatórios serão a escolha apropriada.

Além da análise sobre os objetivos do estudo e o contexto dos dados, uma outra possibilidade para se decidir sobre a utilidade do modelo de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios é a utilização do teste de Hausman. Segundo Greene (2003, p.576), esse teste consiste em testar a ortogonalidade entre os efeitos aleatórios e os regressores e, com isto, possibilitar a definição por um dos modelos. A hipótese nula é de que não há correlação, contra a hipótese alternativa de que existe correlação. Caso a hipótese nula não seja rejeitada, o modelo de efeitos aleatórios será considerado o que melhor explica a relação.

Considerando a dinâmica do presente estudo, em que o objetivo é avaliar se a parcela não esperada do grau de alavancagem operacional é um dos elementos que explicam o comportamento do retorno anormal das ações, serão utilizados os três modelos – efeitos constantes (*pooled regression*), efeitos fixos e efeitos aleatórios. Com isso, se pretende verificar se a hipótese nula da pesquisa pode ser rejeitada, independentemente do modelo de *panel data* utilizado.

3.5.3 *Testes de Robustez*

Para aferir a robustez dos resultados empíricos, serão realizados testes quanto à existência de raízes unitárias nas séries e quanto à existência de autocorrelação e de

heteroscedasticidade nos termos de perturbação aleatórios. O modelo clássico de regressão linear estabelece que não há autocorrelação ou correlação serial entre eles e que os distúrbios estocásticos têm a mesma variância em todas as observações, o que recebe o nome de homocedasticidade.

O teste de raízes unitárias tem por objetivo verificar a estacionariedade da série, evitando, assim, o problema de regressões espúrias¹⁵. Os testes quanto à existência de autocorrelação e de heteroscedasticidade nos resíduos têm por finalidade avaliar se são atendidas as hipóteses do modelo clássico de regressão, para que os estimadores possam ser considerados como Melhor Estimador Linear Não Enviesado (MELNE) ou *Best Linear Unbiased Estimators* (BLUE).

Cabe ressaltar, conforme dispõem Brooks (2002, p.150 e p.166) e Soares e Castelar (2003, p.182 e p.203), que mesmo na presença de autocorrelação ou heteroscedasticidade, o estimador dos mínimos quadrados permanece não enviesado e consistente, mas deixa de ser eficiente, porque não é mais o estimador de menor variância na classe dos estimadores lineares não enviesados, ou seja, não é BLUE.

3.6 Parâmetros para Análise dos Resultados

A análise dos resultados considera, preliminarmente, que se a hipótese nula - H_0 - for rejeitada, a variável grau de alavancagem operacional não esperado influencia o comportamento *cross-sectional* do retorno não esperado das ações. Nesse caso, os resultados corroboram a hipótese alternativa - H_1 , respondendo afirmativamente à questão-problema destacada na parte introdutória do presente estudo e permitindo concluir que “no mercado de capitais brasileiro, a variável grau de alavancagem operacional é um dos elementos informativos do comportamento *cross-sectional* do retorno das ações”. A não rejeição da

¹⁵ Regressões espúrias, segundo Gujarati (2000, p.736), se materializa quando, embora superficialmente os resultados pareçam bons, depois de investigações adicionais elas parecem suspeitas.

hipótese nula, por sua vez, leva a conclusões em sentido contrário.

Como forma de se reduzir os problemas da não linearidade na relação entre dados contábeis e retorno das ações, destacados em trabalhos de associação lucro-retorno (Liu e Thomas, 2000; Pritchard, 2002), são utilizadas variáveis *dummy* para os casos em que o *GAO* ultrapasse três desvios padrões em relação à média, como forma de desconsiderar os casos em que há um caráter de transitoriedade da medida de alavancagem operacional.

A utilização de *dummies* para esses casos, considerados como valores extremos ou *outliers*, também se traduz em um teste de consistência dos resultados encontrados. Isso porque permite avaliar se os dados resultantes teriam sido determinados apenas em função da influência desses valores extremos, o que comprometeria, de certa forma, a robustez e a consistência das conclusões.

Cabe ressaltar que o objetivo da pesquisa se limita a concluir se a variável *GAONE* é estatisticamente relevante ou não para explicar a variável *RNE*, não se preocupando em definir o quanto da variável dependente é explicada pela variável independente. Essa ênfase na avaliação do coeficiente de inclinação da regressão é compatível, de acordo com Lev (1989, p.156-157), com os diversos estudos que têm como propósito a análise de hipóteses específicas de relacionamentos entre variáveis, como é o caso. Para essas situações, segundo o autor, a dimensão do R^2 não é informação fundamental para se concluir sobre a existência ou não de correlação entre as variáveis.

4. APURAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Tendo por base os parâmetros e critérios definidos no capítulo anterior, são apuradas as variáveis *RNE* e *GAONE* para cada combinação empresa/ação integrante da amostra. Em seguida, são realizados os testes de associação entre as variáveis, utilizando-se do método de dados em painel, possibilitando concluir-se a respeito das hipóteses consideradas no estudo.

4.1 Apuração das Variáveis de Retorno e de Alavancagem Operacional

Utilizando-se como referência os modelos descritos nas seções 3.3 e 3.4 e a periodicidade trimestral, são apuradas as variáveis de retorno (retorno real, retorno esperado e retorno não esperado) e as variáveis de alavancagem operacional (*GAO* efetivo, *GAO* esperado e *GAO* não esperado) de cada combinação empresa/ação integrante da amostra, cujos resultados estão consubstanciados na tabela A-3, como apêndice.

Para as medidas de retorno, foram considerados os dados anualizados, revisados trimestralmente, referentes ao período compreendido entre o segundo trimestre de 2001 e o terceiro trimestre de 2004. No caso das medidas de alavancagem operacional, o período considerado foi entre o primeiro trimestre de 2001 e o segundo trimestre de 2004. Essa defasagem temporal¹⁶ entre as variáveis se justifica em função da premissa considerada no modelo (3.2), base do presente estudo, de que a informação inesperada sobre a alavancagem operacional de um período irá se refletir no retorno anormal da ação no período seguinte.

Uma questão a se destacar no processo de apuração dessas variáveis é a distinção fundamental na determinação do valor efetivo ou real do retorno das ações e da medida de alavancagem operacional em determinado período. No caso do retorno, a medida apurada é concreta e observável. Em relação ao *GAO*, no entanto, tendo em vista que as demonstrações

¹⁶ Na tabela A-3, essa especificidade temporal é destacada na definição das variáveis de *GAO*, que apresentam parâmetros defasados em um período.

contábeis não especificam os custos fixos e variáveis, condição para se apurar a medida concreta de alavancagem operacional, o processo de apuração do *GAO* se dá por estimativa, a partir da utilização de regressão em que o lucro operacional é a variável dependente e a receita de vendas a variável independente, conforme já discutido na revisão da literatura (seção 2.1) e na metodologia (seção 3.4).

É por essa razão, que na tabela A-3 é especificada a estatística *t* ao lado da medida de *GAO*, enquanto na medida de retorno não há essa informação. Nos testes de associação entre as variáveis *RNE* e *GAONE*, o uso dessa estatística *t* é relevante, conforme destacado na seção seguinte.

4.2 Testes de Associação *RNE* x *GAONE*

Concluído o processo de apuração das medidas de retorno e de alavancagem operacional, cujo objetivo principal foi a determinação das variáveis *RNE* e *GAONE*, são realizados os testes de associação entre essas duas variáveis, condição fundamental para se concluir sobre os objetivos da pesquisa, tendo como referência o modelo (3.2).

Na realização desses testes, são utilizados os três modelos de estimação de dados em painel - efeitos constantes (*pooled regression*), efeitos fixos e efeitos aleatórios – e considerados três tipos de procedimentos de cálculos:

- *Procedimento 1*: incorpora todas as combinações de *RNE* e *GAONE* disponíveis, cujos dados estão descritos na tabela A-3;
- *Procedimento 2*: exclui as observações em que, no processo de estimação do *GAO*, a estatística *t* se mostrou estatisticamente irrelevante ou conceitualmente inconsistente¹⁷ (valores negativos);
- *Procedimento 3*: exclui as observações com valores extremos (*outliers*) – mais ou menos

¹⁷ É considerada conceitualmente inconsistente a relação negativa entre receita de vendas e lucro operacional.

três desvios padrões em relação à média.

4.2.1 Procedimento 1: Incorporando-se Todas as Combinações Disponíveis

A primeira seqüência de testes tem por referência todas as combinações das variáveis *RNE* e *GAONE* disponíveis, mensuradas de acordo com os critérios estabelecidos nas seções 3.3 e 3.4, respectivamente, cujos dados estão relacionados na tabela A-3.

Para se apurar a relevância da variável *GAONE* para explicar o comportamento da variável *RNE*, foram utilizados os três modelos de estimação de dados em painel. Os resultados para os modelos de efeitos constantes (*pooled regression*), de efeitos fixos e de efeitos aleatórios estão transcritos nas tabelas A-4.1, A-4.2 e A-4.3, respectivamente.

A tabela 1, a seguir, apresenta um resumo dos resultados apurados, tendo-se como foco a preocupação com a dimensão da relevância da estatística *t* relacionada com a variável independente, além do coeficiente de determinação – R^2 .

Tabela 1: Resumo dos Testes de Associação *RNE* x *GAONE* - Procedimento 1

Variável dependente:	<i>RNE</i>			
Variável independente:	<i>GAONE</i>			
Período considerado:	2001:2 2004:3			
Número de observações incluídas:	14 trimestres			
Total de observações no painel:	1.096			
<i>Modelo</i>	<i>Estatística t</i>	<i>p-valor</i>	R^2	R^2 ajustado
Efeitos Constantes	3,759725	0,0002	0,012756	0,011854
Efeitos Fixos	3,085582	0,0021	0,130339	0,060869
Efeitos Aleatórios	3,515904	0,0005	0,099308	0,098484

Fonte: Elaboração própria

As estatísticas *t* mostradas na tabela acima revelam que, utilizando-se todas as combinações de dados disponíveis (procedimento 1), a variável independente - *GAONE* - é estatisticamente relevante para explicar o comportamento da variável dependente - *RNE* -, considerando os três tipos de modelos de dados em painel utilizados. O *p-valor* apurado nos três modelos também reforça a relevância da associação avaliada. Na pior das situações (no modelo de efeitos fixos, no caso), o *p-valor* revela a relevância estatística da variável

GAONE a um nível de significância de 99,79%.

A análise dos dados dos coeficientes de determinação (R^2) demonstra a importância do método de dados em painel. Enquanto o modelo de efeitos constantes, que não considera a heterogeneidade eventualmente existente entre os elementos, não incorporando, portanto, a principal vantagem da especificação estatística dos dados em painel, apresenta um coeficiente de determinação de apenas 1,27%, os modelos de efeitos fixos e de efeitos aleatórios apresentam R^2 muito mais relevantes, 13,03% e 9,93%, respectivamente.

4.2.2 Procedimento 2: Excluindo as Observações Relacionadas com GAO Inconsistentes ou Estatisticamente Irrelevantes

Demonstrada a relevância estatística da variável *GAONE* para explicar o comportamento da variável *RNE*, considerando o procedimento 1, uma primeira depuração dessa base de dados torna-se necessária, em razão do processo adotado para a apuração das variáveis de alavancagem operacional.

Isso se justifica em função do problema, já destacado ao longo do presente trabalho, de que as informações contábeis divulgadas não possibilitam a identificação dos custos fixos e variáveis, condição fundamental para a apuração do *GAO* efetivo ou real (variável a partir da qual o *GAONE* é derivado), adotando-se o modelo clássico. Por essa razão, seguindo os parâmetros discutidos na seção 3.4, foi adotado um critério para a estimação do *GAO*, a partir de um modelo de regressão linear. Assim, considerando-se essa sistemática de estimação, que não oferece uma medida exata da alavancagem operacional, mas uma estimação, um aspecto importante a ser considerado é a relevância estatística do valor apurado.

Nesse sentido, a segunda seqüência de testes parte da base de dados do procedimento 1, excluindo as observações que foram derivadas dos dados de *GAO* inconsistentes do ponto de vista conceitual (valores negativos) ou estatisticamente não significativos (estatística t

irrelevante). Com isso, o número de observações incluídas no painel é reduzido de 1.096 para 1.001.

De forma equivalente ao caso do procedimento 1, foram utilizados os modelos de dados em painel, sendo os resultados transcritos nas tabelas A-5.1, A-5.2 e A-5-3, respectivamente, e resumidos na tabela 2.

Tabela 2: Resumo dos Testes de Associação *RNE* x *GAONE* - Procedimento 2

Variável dependente:	<i>RNE</i>			
Variável independente:	<i>GAONE</i>			
Período considerado:	2001:2 2004:3			
Número de observações incluídas:	14 trimestres			
Total de observações no painel:	1.001			
<i>Modelo</i>	<i>Estatística t</i>	<i>p-valor</i>	<i>R</i> ²	<i>R</i> ² ajustado
Efeitos Constantes	4,278230	0,0000	0,017992	0,017009
Efeitos Fixos	3,002178	0,0027	0,111251	0,033969
Efeitos Aleatórios	3,755186	0,0002	0,089791	0,088880

Fonte: Elaboração própria

Os dados demonstrados na tabela 2 reforçam os resultados identificados no procedimento anterior. As estatísticas *t* apuradas nos três modelos de dados em painel mostram que a variável *GAONE* é estatisticamente relevante para explicar o comportamento da variável *RNE*. A análise do *p-valor* demonstra que, na pior estimação (no modelo de efeitos fixos) a variável independente é estatisticamente relevante a um nível de significância de 99,73%.

Em comparação com a situação anterior, os modelos de efeitos constantes e de efeitos aleatórios apresentam estatísticas *t* ainda mais relevantes, passando de 3,759725 para 4,278230 e de 3,515904 para 3,755186, respectivamente, enquanto no modelo de efeitos fixos se verifica uma redução, passando de 3,085582 para 3,002178. Cabe ressaltar que nos dois modelos que apresentaram variação positiva, essa se deu em uma dimensão bem mais acentuada que no caso do modelo em que a estatística sofreu redução.

A partir desses dados, se confirma que nos dois procedimentos de constituição da base de dados e nos três modelos de estimação de dados em painel, a variável independente se

mostrou relevante para explicar o comportamento da variável dependente. Adicionalmente, é possível se afirmar que a relevância da estatística t aumenta ao se adotar critérios mais rigorosos de estimação da medida de alavancagem operacional.

A análise dos dados dos coeficientes de determinação (R^2) identificados nos três modelos também apresenta conclusão equivalente à identificada no procedimento anterior, ou seja, um valor reduzido de R^2 no modelo de efeitos constantes (1,79%), quando comparado com os registrados nos modelos de efeitos fixos e de efeitos aleatórios (11,12% e 8,97%, respectivamente).

4.2.3 Procedimento 3: Excluindo os valores extremos (*outliers*)

Um outro procedimento a ser adotado para avaliar a consistência e robustez dessa associação, é avaliar o impacto dos valores extremos. A avaliação do impacto dos *outliers* na determinação da associação entre as variáveis se justifica em função de que, em alguns casos, a dimensão dos valores extremos pode ser determinante na definição do comportamento médio do conjunto, o que representaria uma não linearidade nos resultados encontrados e poderia se configurar como um resultado enviesado.

Para se prevenir dessa situação, são utilizadas variáveis *dummies* para os casos de *outliers*, considerados neste trabalho como aqueles que apresentam valores que se distanciam mais de três desvios padrões em relação à média. Como esse ajustamento é feito em relação ao procedimento 2, o número de observações incluídas no painel foi reduzido de 1.001 para 971.

Também nesse caso, da mesma forma que nos procedimentos 1 e 2, são utilizados os modelos de efeitos constantes, de efeitos fixos e de efeitos aleatórios de estimação de dados em painel, sendo os resultados transcritos nas tabelas A-6.1, A-6.2 e A-6.3, respectivamente, e resumidos na tabela 3.

Tabela 3: Resumo dos Testes de Associação RNE x GAONE - Procedimento 3

Variável dependente:	<i>RNE</i>			
Variável independente:	<i>GAONE</i>			
Período considerado:	2001:2 2004:3			
Número de observações incluídas:	14 trimestres			
Total de observações no painel:	971			
<i>Modelo</i>	<i>Estatística t</i>	<i>p-valor</i>	<i>R²</i>	<i>R² ajustado</i>
Efeitos Constantes	3,981265	0,0001	0,016094	0,015079
Efeitos Fixos	3,140077	0,0017	0,127322	0,048879
Efeitos Aleatórios	3,586281	0,0004	0,110521	0,109603

Fonte: Elaboração própria

As estatísticas *t* evidenciam que a variável *GAONE* continua sendo estatisticamente relevante para explicar o comportamento do *RNE*, considerando os três tipos de modelos, mesmo com a exclusão dos *outliers*, o que reforça as conclusões destacadas nas subseções anteriores. A análise do *p-valor* dos diversos modelos também ressalta a relevância da associação entre as variáveis independente e dependente. Em todas as situações a significância da relação é superior a 99% (na pior situação atinge 99,83% - modelo de efeitos fixos).

Comparando-se a dimensão das estatísticas *t* desse procedimento com a apurada no procedimento 2, verifica-se o aumento da relevância da associação quando considerado o modelo de efeitos fixos e a redução quando se utiliza os modelos de efeitos constantes e de efeitos aleatórios. Quando comparadas com o procedimento 1, as estatísticas *t* do procedimento 3 são mais relevantes, independentemente do modelo utilizado.

A análise do R^2 apurado nos três modelos evidencia comportamento equivalente ao identificado nas situações anteriores, com a pouca relevância apurada no modelo de efeitos constantes (1,60%), quando comparado com os modelos de efeitos fixos e de efeitos aleatórios (12,73% e 11,05%, respectivamente).

4.3 Resultados dos Testes de Robustez

Para aferir a robustez dos resultados empíricos demonstrados e comentados na seção

4.2, são realizados testes quanto à existência de raízes unitárias nas séries e à presença de autocorrelação e heteroscedasticidade nos resíduos.

4.3.1 Testes de Raízes Unitárias das Séries

O teste de raízes unitárias tem por objetivo verificar a estacionariedade das séries consideradas nos testes empíricos, de forma a evitar a ocorrência das chamadas regressões espúrias.

Nesse sentido, foram realizados os testes de raízes unitárias das séries para os três procedimentos considerados nos testes de associação entre as variáveis *RNE* e *GAONE*. Na tabela 4 a seguir, são apresentados, de forma resumida, os resultados dos testes *ADF – Fisher* e *PP – Fisher* para os três procedimentos (1, 2 e 3) considerados nos testes do estudo.

Tabela 4: Resumo dos Testes de Raízes Unitárias das Séries

Tipo de Teste	Série (variável)	Proc. 1		Proc. 2		Proc. 3	
		Estatística	p-valor	Estatística	p-valor	Estatística	p-valor
ADF – Fisher	<i>RNE</i>	592,386	0,0000	556,420	0,0000	539,483	0,0000
	<i>GAONE</i>	405,954	0,0000	338,131	0,0000	389,176	0,0000
PP – Fisher	<i>RNE</i>	689,814	0,0000	669,217	0,0000	624,578	0,0000
	<i>GAONE</i>	351,284	0,0000	369,106	0,0000	326,480	0,0000

Fonte: Elaboração própria.

Tendo por referência a condição de que os testes de Fisher assumem um processo individual de raízes unitárias e as probabilidades são computadas usando uma distribuição qui-quadrada, os valores das estatísticas dos testes são confrontados com os da tabela de distribuição de referência, confirmando-se que as séries consideradas na realização dos testes empíricos não apresentam raízes unitárias, independentemente do procedimento considerado (1, 2 ou 3). Isso permite afirmar que as regressões não podem ser consideradas espúrias, configurando-se, assim, em um dos elementos da robustez dos resultados encontrados.

4.3.2 Testes de Autocorrelação dos Resíduos

Os testes quanto à existência de autocorrelação nos termos de perturbação têm por

fim avaliar o atendimento a uma das hipóteses para que os estimadores possam ser considerados como BLUE. Para tal fim, foi adotado o teste de Durbin-Watson¹⁸, considerados os três diferentes procedimentos e os três tipos de modelos de dados utilizados para a apuração dos resultados. A tabela 5, a seguir, apresenta a consolidação desses testes, com a identificação da análise da estatística, que consiste em concluir pela existência de autocorrelação positiva ou negativa, pela ausência de evidências de autocorrelação ou mesmo pela indefinição de conclusão (as informações não permitem concluir pela existência ou pela ausência de autocorrelação).

Tabela 5: Resumo dos Testes Durbin-Watson de Autocorrelação dos Resíduos

<i>Procedimento</i>	<i>Modelo de panel data</i>	<i>Durbin-Watson Stat</i>	<i>Resultado do teste</i>
Procedimento 1	Efeitos constantes	1,736938	Inconclusivo
	Efeitos fixos	1,971883	Não há evidências de autocorrelação
	Efeitos aleatórios	1,903879	Não há evidências de autocorrelação
Procedimento 2	Efeitos constantes	1,825959	Não há evidências de autocorrelação
	Efeitos fixos	2,018613	Não há evidências de autocorrelação
	Efeitos aleatórios	1,970364	Não há evidências de autocorrelação
Procedimento 3	Efeitos constantes	1,722913	Inconclusivo
	Efeitos fixos	1,942466	Não há evidências de autocorrelação
	Efeitos aleatórios	1,905789	Não há evidências de autocorrelação

Fonte: Elaboração própria.

Conforme demonstrado na tabela 5, dos nove testes realizados, em sete foi identificado que não há evidências de autocorrelação. Os outros dois testes se situam em área indefinida, não permitindo se concluir pela presença ou ausência de autocorrelação dos resíduos. Cabe ressaltar que os dois testes onde não foi possível se concluir pela ausência de autocorrelação se referem aos modelos de efeitos constantes, menos relevantes para as conclusões da pesquisas, tendo em vista que as referências teóricas das técnicas de dados em painel se concentram na relevância dos modelos de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios, conforme já destacado na seção 3.5.

Dessa forma, é possível se concluir que os testes quanto à existência de

¹⁸ As estatísticas Durbin-Watson são incluídas nos relatórios emitidos pelo *software* Eviews no processo de apuração das regressões, destacados nas tabelas A-4.1, A-4.2, A-4.3, A-5.1, A-5.2, A-5.3, A-6.1, A-6.2 e A-6.3.

autocorrelação nos resíduos reforçam a robustez dos resultados empíricos da pesquisa, tendo em vista que em nenhum dos testes foi identificada a existência de autocorrelação, sendo que em sete foi demonstrada a evidência da ausência de autocorrelação, enquanto nos outros dois (modelos menos relevantes para as conclusões do estudo) se verifica uma situação inconclusiva. Dessa forma, é atendida uma das pré-condições para que o estimador possa ser considerado BLUE.

4.3.3 Testes de Heteroscedasticidade dos Resíduos

Os testes quanto à existência de heteroscedasticidade nos resíduos, de forma equivalente aos testes de autocorrelação, também têm por objetivo avaliar se há o atendimento às hipóteses para que os estimadores possam ser considerados como BLUE. Para tal fim, foi utilizada a versão de Bickel (1978) para o teste de Breusch-Pagan de heteroscedasticidade, que tem como hipótese nula a presença de homocedasticidade, sendo que as probabilidades observam uma distribuição F. Os resultados dos testes realizados são consolidados na tabela 6, a seguir.

Tabela 6: Resumo dos Testes Breusch-Pagan de Heteroscedasticidade dos Resíduos (Versão de Bickel)

<i>Procedimento</i>	<i>F - Stat (p=5)</i>	<i>Resultado do teste</i>
Procedimento 1	9,373287	Hipótese nula de homocedasticidade é rejeitada
Procedimento 2	2,987820	Hipótese nula de homocedasticidade não é rejeitada
Procedimento 3	1,189962	Hipótese nula de homocedasticidade não é rejeitada

Fonte: Elaboração própria.

Conforme demonstrado na tabela 6, os testes revelaram a presença de heteroscedasticidade nos termos de perturbação aleatório no procedimento 1, enquanto nos procedimentos 2 e 3 a hipótese nula de homocedasticidade **não** é rejeitada, concluindo-se pela ausência de heteroscedasticidade nos resíduos.

Em relação a esses resultados, cabe ressaltar que o procedimento 1 (onde a hipótese nula de homocedasticidade foi rejeitada) é composto por todas as combinações disponíveis das variáveis *RNE* e *GAONE*, inclusive aquelas decorrentes de graus de alavancagem

operacional conceitualmente inconsistente (valores negativos) ou estatisticamente não significativos (estatística t irrelevante), conforme discutido nas subseções 4.2.1 e 4.2.2. Dessa forma, o procedimento 1 – o único que acusou a presença de heteroscedasticidade - não pode ser considerado como relevante para as conclusões da pesquisa, tendo em vista as restrições dos dados considerados.

Os procedimentos 2 e 3, ao contrário, são compostos apenas por observações derivadas de graus de alavancagem operacional que, no processo de estimação, se mostraram conceitualmente consistentes e estatisticamente relevantes. Nesses procedimentos, não foram identificados sinais de heteroscedasticidade nos resíduos, o que se traduz em mais um elemento de robustez dos resultados da pesquisa, tendo em vista que o estimador pode ser considerado como BLUE.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Em função do exposto ao longo do trabalho, e tendo por referência os objetivos definidos na parte introdutória, a primeira conclusão que se pode afirmar é quanto à sustentação teórica da presumida associação positiva entre a alavancagem operacional e o retorno das ações. A premissa teórica demonstrada é a de que como a alavancagem operacional, além de incorporar uma dimensão de resultado (lucro operacional), é uma das medidas determinantes do risco sistemático das ações e de que há relação entre risco e retorno das ações, é possível se inferir uma associação entre o grau de alavancagem operacional e o retorno das ações.

Evidenciada a sustentação teórica da relação avaliada, o passo seguinte consistiu na realização dos testes empíricos, considerando-se como variáveis no modelo final do teste de associação, as parcelas não esperadas do retorno e do *GAO*, partindo-se do pressuposto de que os preços das ações refletem as expectativas futuras.

Os resultados dos testes realizados, considerando-se a combinação dos dados apresentados nos três tipos de procedimentos de cálculos¹⁹ com os três tipos de modelos de dados em painel²⁰, evidenciaram que, em qualquer tipo de combinação tipo de procedimento/tipo de modelo, a variável independente – *GAONE* – é estatisticamente relevante para explicar parte do comportamento da variável dependente – *RNE*.

Adicionalmente, uma análise mais detalhada dos resultados permite concluir que as evidências tornam-se mais robustas ao se adotar critérios mais rigorosos de estimação da medida de alavancagem operacional, na medida em que as estatísticas *t* dos testes de associação do procedimento 2 são, em geral, mais relevantes que as apresentadas nos testes do

¹⁹ Incorporando-se todas as combinações de *RNE* e *GAONE* apuradas nos 81 elementos integrantes da amostra (procedimento 1); excluindo-se as observações relacionadas com *GAO* inconsistentes ou estatisticamente irrelevantes (procedimento 2); excluindo-se os valores extremos ou *outliers* (procedimento 3).

²⁰ Efeitos constantes, efeitos fixos e efeitos aleatórios.

procedimento 1. A incorporação do procedimento 3, por sua vez, com a exclusão dos *outliers*, demonstra que a significância estatística da variável explicativa não é determinada pelo comportamento dos valores extremos, o que aumenta a relevância dos resultados empíricos encontrados.

Com o intuito de aferir a robustez dos resultados empíricos encontrados, foram realizados testes quanto à existência de raízes unitárias nas séries e de autocorrelação e de heteroscedasticidade nos resíduos. Os testes demonstraram que as séries não possuem raízes unitárias e que não há evidências de autocorrelação e de heteroscedasticidade nos termos de perturbação. Esses resultados reforçam a robustez dos dados empíricos apurados, evidenciando que as regressões não podem ser consideradas espúrias e que são atendidas as condições do modelo clássico, podendo os estimadores serem considerados MELNE ou BLUE.

Em decorrência da série de testes realizados, é possível se concluir pela rejeição da hipótese nula da pesquisa, o que resulta na afirmação de que o GAO não esperado é estatisticamente significativo para explicar o comportamento *cross-sectional* do retorno não esperado das ações. Isso corrobora a hipótese alternativa do estudo e responde afirmativamente à questão-problema destacada na parte introdutória do estudo, concluindo que “no mercado de capitais brasileiro, a variável grau de alavancagem operacional é um dos elementos informativos do comportamento *cross-sectional* do retorno das ações”.

Embora não seja fundamental para se concluir sobre a questão da pesquisa, a análise do R^2 apurado nos diversos testes serve para demonstrar a relevância da utilização dos dados em painel. Isso porque, os testes com modelos de efeitos constantes, onde não são consideradas as heterogeneidades individuais dos elementos da amostra, o coeficiente de determinação é sempre bem inferior ao apresentado nos testes com modelos de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios.

Como limitação do estudo, há que se ressaltar, em primeiro lugar, que o presente trabalho se limitou aos segmentos de petróleo e gás, materiais básicos, bens industriais, construção e transporte, consumo não cíclico e consumo cíclico. Importantes segmentos do mercado de capitais brasileiro, como o de telecomunicações, de utilidade pública e financeiro, portanto, não integraram o presente estudo, em função das restrições tratadas na seção 3.1.1. Nesse sentido, as conclusões da presente pesquisa não podem ser generalizadas a todos os segmentos com ações negociadas na Bovespa.

Outra limitação se deve ao fato de que não há, no mercado brasileiro, instituições ou banco de dados que sistematizem as previsões de indicadores (para o caso do presente estudo, retorno e *GAO*), o que resulta na necessidade de se estimar modelos de previsão, que não necessariamente refletem adequadamente e com precisão as estimativas dos agentes de mercado. Para o presente trabalho, foi utilizado o modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado para se estimar o retorno não esperado e um processo de estimação do *GAO* que considera a primeira diferença como a parcela surpresa da variável, replicando-se a metodologia adotada em diversos estudos que tratam da associação entre medidas contábeis (notadamente, o lucro) e de retorno das ações.

Uma terceira limitação decorre da necessidade de se reservar parte dos dados históricos para a estimação do *GAO*, e por decorrência do *GAONE*, associada ao fato de que só foram considerados os dados referentes ao período com o mínimo de estabilidade monetária (a partir de 1995). Isso resultou na limitação dos períodos considerados nos testes de associação das variáveis - quatorze trimestres.

Como sugestões para pesquisas futuras nessa área, pode-se destacar: a realização de estudos que incorporem os segmentos econômicos de telecomunicações e de utilidade pública, tendo em vista a relevância desses segmentos no mercado de capitais brasileiro; a utilização do modelo desenvolvido por O'Brien e Vanderheiden (1987) para a estimação do

GAO, incorporando as tendências das vendas e do lucro operacional na apuração da medida de alavancagem operacional; a avaliação de eventuais diferenças de resposta do mercado à alavancagem operacional em momentos de expansão econômica ou de recessão; o exame de diferenças de respostas relacionadas a características específicas, tais como, tamanho da empresa, setor econômico em que atua, nível de evolução tecnológica, etc.

Por fim, cabe ressaltar a relevância da presente pesquisa para o processo de conhecimento das características e funcionamento do mercado de capitais brasileiro, em particular quanto à utilidade das informações contábeis no processo decisório por parte de um dos mais importantes grupos de usuários – os investidores. Nesse sentido, contribui para o desenvolvimento dessa área de pesquisa contábil (associação de informações contábeis e de mercado) no Brasil, tendo em vista que ainda pode ser considerada como embrionária, quando comparada com o estágio alcançado na literatura estrangeira. Soma-se a isso, o fato de que o presente estudo amplia o foco de análise preponderante nos artigos publicados sobre a relação entre a alavancagem operacional e parâmetros de mercado, que se limitam ao exame da associação entre o *GAO* e o risco sistemático das ações.

REFERÊNCIAS

ABARBANELL, Jeffery S.; BUSHEE, Brian J. *Fundamental analysis, future earnings, and stock prices*. Journal of Accounting Research, vol. 35, n° 1, 1997.

ADAR, Zvi; BARNEA, Amir; LEV, Baruch. *A comprehensive cost-volume-profit analysis under uncertainty*. The Accounting Review, vol. 52, n° 1, p.137-149, 1977.

ALLEN, David E.; SALIM, Heazry M. *Forecasting profitability and earnings: a study of the UK stock market (1982-2000)*. EFMA 2002 London Meetings, 2002. Disponível em <<http://papers.ssrn.com/sol3/>>. Acesso em 16 Jul, 2004.

AMIR, Eli; LEV, Baruch; SOUGIANNIS, Theodore. *What value analysts?* Working Paper Series, 1999. Disponível em <<http://papers.ssrn.com/sol3/>>. Acesso em 15 Jul, 2004.

ATKINSON, Anthony A.; *et al.* *Contabilidade gerencial*. São Paulo: Atlas, 2000.

BABALYAN, Levon. *Association between accounting earnings and stock returns as a measure of value relevance of accounting standards: empirical evidence from the swiss market*. EFMA 2002 London Meetings, 2002. Disponível em <<http://papers.ssrn.com/sol3/>>. Acesso em 23 Jul, 2004.

BALL, Ray; BROWN, Philip. *An empirical evaluation of accounting income numbers*. Journal of Accounting Research, vol. 6, n° 6, p.159-178, 1968.

_____; _____. *Portfolio theory and accounting*. Journal of Accounting Research, vol. 7, n° 2, p.300-323, 1969.

BALL, Ray; KOTHARI, S. P.; WATTS, Ross W. *Economic determinants of the relation between earnings changes and stock returns*. The Accounting Review, vol. 68, n° 3, p.622-638, 1993.

BALTAGI, B. H. *Econometric analysis of panel data*. 2 ed. West Sussex, UK: John Wiley, 2001.

BARRON, Ori; KIM, Oliver; STEVENS, Douglas E. *The return-earnings relation when analyst forecast are used as a proxy for investor expectations*. Working Paper Series, 2002. Disponível em <<http://papers.ssrn.com/sol3/>>. Acesso em 16 Jul, 2004.

BARTOV, Eli. *Patterns in unexpected earnings as an explanation for post-announcement drift*. The Accounting Review, vol. 67, n° 3, p.610-622, 1992.

_____; BODNAR, Gordon M. *Firm valuation, earnings expectations, and the exchange-rate exposure effect*. The Journal of Finance, vol. 49, n° 5, p.1755-1785, 1994.

_____; RADHAKRISHNAN, Suresh; KRINSKY, Itzhak. *Investor sophistication and patterns in stock returns after earnings announcements*. The Accounting Review, vol. 75, n° 1, p.43-63, 2000.

BEAVER, William; KETTLER, Paul; SCHOLLES, Myron. *The association between market-determined and accounting-determined risk measures*. The Accounting Review, vol. 45, n° 2, p.654-682, 1970.

BERNARDO, H. P. *Avaliação empírica do efeito dos anúncios trimestrais do resultado sobre o valor das ações no mercado brasileiro de capitais – um estudo de evento*. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Departamento de Contabilidade e Atuária – FEA/USP, 2001.

BICKEL, P. J. *Using residuals robustly I: tests for heteroskedasticity, nonlinearity*. The Annals of Statistics, vol. 6, n° 2, p.266-291, 1978.

BRIGHAM, Eugene F.; GAPENSKI, Louis C. *Financial management: theory and practise*. 6 ed. Orlando: The Dryden Press, 1991.

BROOKS, Chris. *Introductory econometrics for finance*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

BROWN, Lawrence D.; HAN, Jerry C. Y. *The impact of annual earnings announcements on convergence of beliefs*. The Accounting Review, vol. 67, n° 4, p.862-875, 1992.

_____; _____. *Do stock prices fully reflect the implications of current earnings for future earnings for ARI firms?* Journal of Accounting Research, 2000.

BULKLEY, G.; HARRIS, R. D. F.; HERRERIAS, R. *Stock returns following profit warnings: a test of models of behavioural finance*. Working Paper Series, University of Exeter, 2001. Disponível em <<http://papers.ssrn.com/sol3/>>. Acesso em 20 Jul, 2004.

BYERS, Steven S.; GROTH, John C.; WILEY, Marilyn K. *The critical operating cycle*. Management Decision, vol. 35, n° 1, p.14, 1997

CHAN, Konan; et al. *Earnings quality and stock returns*. NBER Working Paper, 2001. Disponível em <<http://papers.ssrn.com/sol3/>>. Acesso em 1 Set, 2004.

CHUNG, Kee H. *The impact of the demand volatility and leverages on the systematic risk of common stocks*. Journal of Business Finance & Accounting, vol. 16, n° 3, p.343-360, 1989.

CLARK, John J.; ELGERS, Pieter. *Forecasted income statements: an investor perspective*. The Accounting Review, vol. 48, n° 4, p.668-678, 1973.

COMISKEY, Eugene E.; MULFORD, Charles W. *Risk determinants and the accuracy of utilities' earnings forecasts*. Public Utilities Fortnightly, vol. 119, n° 4, p.30-34, 1987.

CONINE, Thomas E., Jr. *On the theoretical relationship between business risk and systematic risk*. Journal of Business Finance & Accounting, vol. 9, n° 2, p.199-205, 1982.

CORREIA, Laíse F. C.; AMARAL, Hudson F. *A relação entre o risco sistemático da empresa e o grau de alavancagem operacional: análise do setor siderúrgico brasileiro*. Anais do XXIV Enanpad. Rio de Janeiro: Anpad, 2000. CD-ROM.

CRUZ, Marcelo; COLEMAN, Rodney; SALKIN, Gerry. *Modeling and measuring operational risk*. Journal of Risk, vol. 1, n° 1, 1998.

CYREE, Ken B.; DEGENNARO, Ramon P. *A generalized method for detecting abnormal returns and changes in systematic risk*. Review of Quantitative Finance and Accounting, vol. 19, p.399-416, 2002.

DAHER, Cecílio Elias. *Testes empíricos de teorias alternativas sobre a determinação da estrutura de capital das empresas brasileiras*. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – UnB/UFPB/UFPE/UFRN, 2004.

DAMODARAN, Aswath. *Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003

DARRAT, Ali F.; MUKHERJEE, Tarun K. *Inter-industry differences and the impact of operating and financial leverages on equity risk*. Review of Financial Economics, vol. 4, n° 2, p.141-155, 1995.

DICHEV, Ilia D.; DECHOW, Patricia M. *The quality of accruals and earnings: the role of accrual estimation errors*. Working Paper Series, 2001. Disponível em <<http://papers.ssrn.com/sol3/>>. Acesso em 16 Jul, 2004.

DOWNES, John; GOODMAN, Jordan Elliot. *Dictionary of finance and investment terms*. 6 ed. New York: Barron's Educational Series, 2003.

DRURY, Colin. *Management & cost accounting*. 5 ed. London: Thomson Learning, 2001.

DUGAN, Michael T.; SHRIVER, Keith A. *The effects of estimation period, industry, and proxy on the calculation of the degree of operating leverage*. The Financial Review, vol. 24, n° 1, p.109-122, 1989.

_____; _____. *An empirical comparison of alternative methods for the estimation of the degree of operating leverage*. The Financial Review, vol. 27, n° 2, p.309-321, 1992.

_____; MINYARD, Donald H.; SHRIVER, Keith A. *A re-examination of the operating leverage-financial leverage tradeoff hypothesis*. The Quarterly Review of Economics and Finance, vol. 34, n° 3, p.327-334, 1994.

DUNN, Michael F. *An intuitive interpretation of beta*. Proceedings of the Academy of Economics and Economic Education, vol. 4, n° 1, p.33-36, 2001.

EASTON, Peter D. *Accounting earnings and security valuation: empirical evidence of the fundamental links*. Journal of Accounting Research, vol. 23, p.54-77, 1985.

_____; HARRIS, Trevor S. *Earnings as an explanatory variable for returns*. Journal of Accounting Research, vol. 29, p.19-36, 1991.

ELGERS, Pieter T. *Accounting-based risk predictions: a re-examination*. The Accounting Review, vol. 55, nº 3, p.389-408, 1980.

ESPAHBODI, Reza. *On the factors influencing return-earnings relationship*. Working Paper Series, 2000. Disponível em <<http://papers.ssrn.com/sol3/>>. Acesso em 23 Jul, 2004.

FAMA, Eugene. *The behavior of stock-market prices*. The Journal of Business, vol. 38, nº 1, p.34-105, 1965.

_____. *Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance*. Journal of Financial Economics, vol. 49, p.283-306, 1998.

GAHLON, James M. *Operating leverage as a determinant of systematic risk*. Journal of Business Research, vol. 9, p.297-308, 1981.

GAHLON, James M.; GENTRY, James A. *On the relationship between systematic risk and the degrees of operating and financial leverage*. Financial Management, vol. 11, nº 2, p.15-23, 1986.

GARRISON, Ray H.; NOREEN, Eric W. *Contabilidade gerencial*. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.

GASTINEAU, Gary L.; KRITZMAN, Mark P. *Dicionário de administração de risco financeiro*. São Paulo: BMF, 1999.

GATFAOUI, Hayette. *How does systematic risk impact stocks? A study on the french financial market*. EFMA 2004 Basel Meetings Paper, 2003. Disponível em <http://papers.ssrn.com/sol3/>. Acesso em 16 Ago, 2004.

GOLE, Vic L. *Financial and operating leverage*. Australian Accountant, vol. 54, nº 7, p.553-555, 1984.

GREENE, William. *Econometric analysis*. 5 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2003.

GRIFFIN, Harry, F.; DUGAN, Michael T. *Systematic risk and revenue volatility*. The Journal of Financial Research, vol. 26, nº 2, p.179-189, 2003.

GROTH, John C. *The operating cycle: risk, return and opportunities*. Management Decision, vol. 30, nº 4, p.3-11, 1992.

GUJARATI, Damodar N. *Econometria básica*. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

HAMADA, R. S. *The effects of the firm's capital structure on the systematic risk of common stocks*. Journal of Finance, vol. 27, 1972.

HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDA, Michael F. *Teoria da Contabilidade*. São Paulo: Atlas, 1999.

HILLIARD, Jimme E.; LEITCH, Robert A. *Cost-volume-profit analysis under uncertainty: a log normal approach*. The Accounting Review, vol. 50, nº 1, p.69-80, 1975.

_____; _____. *CVP analysis under uncertainty: a log normal approach – a reply*. The Accounting Review, vol. 51, n° 1, p.168-171, 1976.

HUFFMAN, Lucy. *Operating leverage, financial leverage, and equity risk*. Journal of Banking and Finance, vol. 7, p.197-212, 1983.

HUFFMAN, Stephen P. *The impact of the degrees of operating and financial leverage on the systematic risk of common stocks: another look*. Quarterly Journal of Business and Economics, vol. 28, n° 1, p.83-100, 1989.

KALLUNKI, Juha-Pekka; MARTIKAINEN, Teppo. *The lead-lag structure of stock returns and accounting earnings: implications to the returns-earnings relation in Finland*. International Review of Financial Analysis, vol. 6, n° 1, p.37-47, 1997.

LEÃO, Luciano C. G. *Resultados contábeis e preços de ações: a hipótese do mercado eficiente em uma abordagem positiva*. Economia e Gestão, Belo Horizonte, vol. 1, n° 1, p.89-120, 2001.

LEV, Baruch. *On the association between operating leverage and risk*. The Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol. 9, n° 4, p.627-641, 1974.

_____. *Some economic determinants of time-series properties of earnings*. Journal of Accounting and Economics, vol. 5, p.31-48, 1983.

_____. *On the usefulness of earnings and earnings research: lessons and directions from two decades of empirical research*. Journal of Accounting Research, vol. 27, supplement, p.153-192, 1989.

_____; KUNITZKY, Sergius. *On the association between smoothing measures and the risk of common stocks*. The Accounting Review, vol.49, n° 2, p.259-270, 1974.

_____; OHLSON, James A. *Market-based empirical research in Accounting: a review, interpretation, and extension*. Journal of Accounting Research, vol. 20, supplement, p.249-322, 1989.

LEWELLEN, Jonathan; KOTHARI, S. P.; WARNER, Jerold B. *Stock returns, aggregate earnings surprises, and behavioral finance*. MIT Sloan Working Paper, 2003. Disponível em <<http://papers.ssrn.com/sol3/>>. Acesso em 16 Jul, 2004.

LI, Rong-Jen; HENDERSON, Glenn V., Jr. *Combined leverage and stock risk*. Quarterly Journal of Business and Economics, vol. 30, n° 1, p.18, 1991.

LIU, Jing; THOMAS, Jacob. *Stock returns and accounting earnings*. Working Paper Series, 1998. Disponível em <<http://papers.ssrn.com/sol3/>>. Acesso em 22 Jul, 2004.

_____; _____. *Stock returns and accounting earnings*. Journal of Accounting Research, vol. 38, n° 1, p.71-101, 2000.

LOPES, Alexandro B. *A relevância da informação contábil para o mercado de capitais: o*

modelo de Ohlson aplicado à Bovespa. 2001. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Departamento de Contabilidade e Atuária, FEA/USP.

LORD, Richard A. *Interpreting and measuring operating leverage*. Issues in Accounting Education, vol. 10, nº 2, p.317, 1995.

_____. *Properties of time-series estimates of degree of leverage measures*. The Financial Review, vol. 33, p.69-84, 1998.

LOW, Cheekiat. *The fear and exuberance from implied volatility of S&P 100 index options*. AFA 2001 New Orleans Meetings, 2000. Disponível em <<http://papers.ssrn.com/sol3/>>. Acesso em 16 Jul, 2004.

MACKINLAY, A. *Events studies in Economic and Finance*. Journal of Economic Literature, v. 35, nº 1, p.13-39, 1997.

MANDELKER, Gershon N.; RHEE, S. Ghon. *The impact of the degrees of operating and financial leverage on systematic risk of common stock*. The Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol. 19, nº 1, p.45-57, 1984.

MANTOVANI, Rosaura E. M.; BERTUCCI, Luiz A.; BRESSAN, Aureliano A. *A relação risco-retorno: avaliação de um modelo comportamental no mercado acionário brasileiro*. Anais do XXVII Enanpad. Atibaia, SP: Anpad, 2003. CD-ROM.

MARQUES, Luis David. *Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão de literatura*. Centro de Estudos Macroeconomicos e Previsão - Faculdade de Economia do Porto, Outubro de 2000. Disponível em <<http://fep.up.pt/investigacao/workingpapers>>. Acesso em 26 jan, 2005.

MARTIKAINEN, Teppo. *Stock returns and classification pattern of firm-specific financial variables: empirical evidence with finish data*. Journal of Business Finance & Accounting, vol. 20, nº 4, p.537-558, 1993.

MARTINEZ, A. Lopo. *Gerenciamento dos resultados contábeis: estudo empírico das empresas abertas brasileiras*. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Departamento de Contabilidade e Atuária – FEA/USP, 2002.

McDANIEL, W. R. *Operating leverage and operating risk*. Journal of Business Finance & Accounting, vol. 11, nº 1, p.113-125, 1984.

MELLONE, Geraldo. *Evidência empírica da relação cross-section entre retorno*. Anais do XXIII Enanpad. Foz do Iguaçu: Anpad, 1999. CD-ROM.

MICHEL, Allen; SHAKED, Israel. *Evaluating merger performance*. California Management Review, vol. 27, nº 3, p.109-118, 1985.

MOYER, R. Charles; McGUIGAN, James R.; KRETLOW, William J. *Contemporary financial management*. St. Paul: West Publishing, 1981.

NAYAR, Nandkumar; WILLINGER, G. Lee. *Financial implications of the decision to*

increase reliance on contingent labor. Decision Sciences, vol. 32, n° 4, p.661-681, 2001.

NICHOLS, D. Craig; WAHLEN, James M. *How do earnings numbers relate to stock returns? A review of classic accounting research with updated evidence.* Accounting Horizons, vol. 18, n° 4, p.263-286, 2004.

NICOLAU, Juan L. *Leveraging profit from the fixed-variable cost ratio: the case of new hotels in Spain.* Article in press. Tourism Management, In Press, accepted 27 August 2003.

NOVIS, Jorge A., Neto; SAITO, Richard. *Dividend yields e persistência de retornos anormais das ações: evidência do mercado brasileiro.* Anais do XXVI Enanpad. Salvador: Anpad, 2002. CD-ROM.

O'BRIEN, Thomas J.; VANDERHEIDEN, Paul A. *Empirical measurement of operating leverage for growing firms.* Financial Management, vol. 16, n° 2, p.45-53, 1987.

PADOVEZE, Clóvis Luís. *Controladoria estratégica e operacional: conceitos, estrutura, aplicação.* São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

PREZAS, Alexandros P. *Effects of debt on the degrees of operating and financial leverage.* Financial Management, vol. 16, n° 2, p.39-44, 1987.

PRITCHARD, Neringa J. *The relationship between accounting numbers and returns in the baltic stock markets.* Edinburg: Centre for Economic Reform and Transformation, Working Paper Series, 2002. Disponível em <http://papers.ssrn.com/sol3/>. Acesso em 20 Jul, 2004.

RUBINSTEIN, Mark E. *A mean-variance synthesis of corporate financial theory.* The Journal of Finance, vol. 28, n° 1, p.167-181, 1973.

SARLO NETO, Alfredo; LOPES, Alexsandro B.; LOSS, Lenita *O impacto da regulamentação sobre a relação entre lucro e retorno das ações das empresas dos setores elétrico e financeiro no Brasil.* Anais do XXVI Enanpad. Salvador (BA): Anpad, 2002. CD-ROM.

_____; et al. *Uma investigação sobre a capacidade informacional dos lucros contábeis no mercado acionário brasileiro.* Anais do 3º Congresso USP Controladoria e Contabilidade. São Paulo (SP): USP, 2003. CD-ROM.

_____; LOSS, Lenita; NOSSA, Valcemiro. *A capacidade informacional dos resultados contábeis no mercado brasileiro: a diferença entre as ações ordinárias e as ações preferenciais.* Anais do XXVIII Enanpad. Curitiba (PR): Anpad, 2004. CD-ROM.

SIEGEL, Joel G.; SHIM, Jae K. *Dictionary of accounting terms.* 3 ed. New York: Barron's, 2000.

SKINNER, Douglas J.; SLOAN, Richard G. *Earnings surprises, growth expectations, and stock returns: don't let an earnings torpedo sink your portfolio.* Working Paper Series, 1999. Disponível em <http://papers.ssrn.com/sol3/>. Acesso em 16 Jul, 2004.

SLOAN, Richard G. *Do stock prices fully reflect information in accruals and cash flows*

about future earnings? The Accounting Review, vol. 71, nº 3, 1996.

SOARES, Ilton G.; CASTELAR, Ivan. *Econometria aplicada com o uso do Eviews*. Fortaleza: Livro Técnico, 2003.

SOARES, Rodrigo O.; ROSTAGNO, Luciano M.; SOARES, Karina T. C. *Estudo de evento: o método e as formas de cálculo do retorno anormal*. Anais do XXVI Enanpad. Salvador: Anpad, 2002. CD-ROM.

STOWE, John D.; INGENE, Charles A. *Microeconomic influences on operating leverage*. Journal of Economics and Business, vol. 36, p.233-241, 1984.

TABAK, B. Miranda; GUERRA, Solange M. *Stock returns and volatility*. Working Paper Series BCB n.54, 2002. Disponível em <<http://www.bcb.gov.br>>. Acesso em 16 Set, 2004.

VAN HORNE, James C. *Política e administração financeira*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975.

APÊNDICES

Tabela A-1: Composição Potencial da Amostra, de Acordo com a Classificação Setorial na Bovespa

Setor	Subsetor	Nº Empresas
Petróleo e Gás	Petróleo e Gás	6
Materiais Básicos	Mineração	2
	Siderurgia e Metalurgia	25
	Químicos	19
	Madeira e Papel	11
	Embalagens	4
	Materiais Diversos	3
Bens Industriais	Material de Transporte	14
	Equipamentos Elétricos	1
	Máquinas e Equipamentos	16
	Tecnologia da Informação	2
	Serviços	2
	Comércio	2
Construção e Transporte	Construção e Engenharia	21
	Transporte	20
Consumo Não Cíclico	Alimentos	21
	Bebidas	2
	Fumo	1
	Produtos de Uso Pessoal e de Limpeza	2
	Medicamentos	1
	Comércio	4
Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calçados	28
	Utilidades Domésticas	8
	Mídia	4
	Hotelaria	5
	Lazer	5
	Comércio	9
Total		238

Fonte: Relatório *Classificação Setorial das Empresas e Fundos Negociados na Bovespa*, data-base 31.8.2004. Disponível em www.bovespa.com.br.

Tabela A-2: Composição da Amostra Final – Combinação Empresa/Ação

Seq.	Empresa/Ação	Seq.	Empresa/Ação	Seq.	Empresa/Ação
01	Petrobrás/PN	28	Unipar/PNB	55	Itautec/ON
02	Petrobrás/ON	29	Aubos Trevo/PN	56	Sultepa/PN
03	Ipiranga Ref/PN	30	Fertibrás/PN	57	Avipal/ON
04	Ipiranga Dist/PN	31	Fosfertil/PN	58	Sadia/PN
05	Ipiranga Pet/PN	32	Rhodia-Ster/ON	59	Seara/PN
06	Caemi/PN	33	Duralex/PN	60	Seara/ON
07	Vale Rio Doce/PNA	34	Aracruz/PNB	61	Bunge Brasil/PN
08	Vale Rio Doce/ON	35	Aracruz/ON	62	Bunge Brasil/ON
09	Acesita/PN	36	Ripasa/PN	63	Perdigão/PN
10	Acesita/ON	37	Suzano/PN	64	Ambev/PN
11	Belgo Mineira/PN	38	Votorantim Cel/PN	65	Ambev/ON
12	Belgo Mineira/ON	39	Klabin/PN	66	Souza Cruz/ON
13	Cosipa/PN	40	Magnesita/PNA	67	Bombril/PN
14	Cosipa/ON	41	Embraer/PN	68	Pão de Açúcar/PN
15	Ferbasa/PN	42	Embraer/ON	69	Coteminas/PN
16	Gerdau/PN	43	Albarus/ON	70	Pettenati/PN
17	Gerdau/ON	44	Fras-le/PN	71	Santista Textil/PN
18	Sid Nacional/ON	45	Marcopolo/PN	72	Teka/PN
19	Sid Tubarão/PN	46	Metal Leve/PN	73	Arthur Lange/PN
20	Usiminas/PNA	47	Randon Part/PN	74	Alpargatas/PN
21	Usiminas/ON	48	Iochnp-Maxion/PN	75	Saraiva Livr/PN
22	Confab/PN	49	Embraco/PN	76	Net/PN
23	Mangels/PN	50	Mundial/PN	77	Guararapes/PN
24	Paranapanema/PN	51	Inds Romi/PN	78	Guararapes/ON
25	Braskem/PN	52	Metisa/PN	79	Globex/PN
26	Copesul/ON	53	Forjas Taurus/PN	80	Lj Americanas/PN
27	Polialden/PN	54	Weg/PN	81	Lj Americanas/ON

Fonte: Elaboração própria.

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO

Empresa/Ação: 01 - Petrobrás/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.13929	0.00618	0.13311	2.75312	9.06275	2.90180	-0.14868
3° trim/01	-0.03147	-0.22405	0.19258	2.64168	9.34838	2.75312	-0.11143
4° trim/01	-0.00293	0.16951	-0.17244	2.54424	9.53010	2.64168	-0.09745
1° trim/02	0.15958	-0.01374	0.17332	2.46942	9.63149	2.54424	-0.07482
2° trim/02	-0.16226	-0.09701	-0.06526	2.39187	9.69039	2.46942	-0.07755
3° trim/02	-0.28565	-0.14265	-0.14300	2.27886	10.14026	2.39187	-0.11302
4° trim/02	0.25255	0.17489	0.07767	2.16599	10.47305	2.27886	-0.11287
1° trim/03	0.03477	0.00084	0.03393	2.03695	10.49747	2.16599	-0.12904
2° trim/03	0.09256	0.12584	-0.03328	1.88572	10.80231	2.03695	-0.15123
3° trim/03	0.17526	0.19128	-0.01602	1.72890	11.21024	1.88572	-0.15682
4° trim/03	0.27497	0.28961	-0.01464	1.56138	12.61536	1.72890	-0.16752
1° trim/04	0.13989	-0.00322	0.14311	1.36502	24.69777	1.56138	-0.19637
2° trim/04	-0.10069	-0.03547	-0.06522	1.28785	29.87361	1.36502	-0.07717
3° trim/04	0.13484	0.06152	0.07332	1.23594	29.99699	1.28785	-0.05190
Empresa/Ação: 02 - Petrobrás/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.15526	0.00660	0.14866	2.75312	9.06275	2.90180	-0.14868
3° trim/01	-0.11082	-0.19271	0.08189	2.64168	9.34838	2.75312	-0.11143
4° trim/01	-0.00778	0.15574	-0.16352	2.54424	9.53010	2.64168	-0.09745
1° trim/02	0.19178	-0.01360	0.20538	2.46942	9.63149	2.54424	-0.07482
2° trim/02	-0.14549	-0.09906	-0.04643	2.39187	9.69039	2.46942	-0.07755
3° trim/02	-0.27642	-0.14254	-0.13389	2.27886	10.14026	2.39187	-0.11302
4° trim/02	0.29415	0.17035	0.12380	2.16599	10.47305	2.27886	-0.11287
1° trim/03	-0.00704	0.00126	-0.00830	2.03695	10.49747	2.16599	-0.12904
2° trim/03	0.09048	0.12875	-0.03826	1.88572	10.80231	2.03695	-0.15123
3° trim/03	0.16920	0.20168	-0.03248	1.72890	11.21024	1.88572	-0.15682
4° trim/03	0.28610	0.31079	-0.02469	1.56138	12.61536	1.72890	-0.16752
1° trim/04	0.16864	-0.00341	0.17205	1.36502	24.69777	1.56138	-0.19637
2° trim/04	-0.12540	-0.03469	-0.09072	1.28785	29.87361	1.36502	-0.07717
3° trim/04	0.13768	0.05957	0.07811	1.23594	29.99699	1.28785	-0.05190
Empresa/Ação: 03 - Ipiranga Ref/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.28603	0.00664	-0.29266	1.14292	19.91271	1.14870	-0.00579
3° trim/01	-0.08994	-0.09221	0.00228	1.13251	21.79719	1.14292	-0.01041
4° trim/01	0.13763	0.07586	0.06177	1.12975	22.86960	1.13251	-0.00276
1° trim/02	0.16359	-0.00128	0.16487	1.15010	24.44920	1.12975	0.02035
2° trim/02	-0.20736	-0.06920	-0.13816	1.16070	26.55198	1.15010	0.01060
3° trim/02	-0.49187	-0.09035	-0.40151	1.15433	23.29557	1.16070	-0.00637
4° trim/02	-0.31237	0.09567	-0.40804	1.06163	8.39701	1.15433	-0.09270
1° trim/03	-0.36145	-0.00394	-0.35751	1.05973	7.75991	1.06163	-0.00190
2° trim/03	0.92106	0.04743	0.87364	1.04125	7.03127	1.05973	-0.01849
3° trim/03	0.22124	0.09242	0.12881	1.01329	6.24624	1.04125	-0.02796
4° trim/03	0.44243	0.15236	0.29007	na	na	na	na
1° trim/04	0.13555	0.00192	0.13363	na	na	na	na
2° trim/04	-0.32981	-0.02740	-0.30241	na	na	na	na
3° trim/04	0.29273	0.06187	0.23086	na	na	na	na

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 04 – Ipiranga Dist/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.27444	0.00465	-0.27908	1.43092	9.04616	1.46918	-0.03827
3° trim/01	0.04825	-0.09651	0.14476	1.33899	7.78541	1.43092	-0.09193
4° trim/01	0.03762	0.07247	-0.03485	1.22009	6.85532	1.33899	-0.11890
1° trim/02	0.08737	-0.00622	0.09359	1.07892	6.16872	1.22009	-0.14117
2° trim/02	-0.22714	-0.03947	-0.18766	1.00500	5.76825	1.07892	-0.07392
3° trim/02	0.05897	-0.06435	0.12332	0.92483	5.44169	1.00500	-0.08017
4° trim/02	-0.07599	0.06392	-0.13991	0.84710	5.04742	0.92483	-0.07773
1° trim/03	-0.13599	-0.00095	-0.13504	0.79338	4.84322	0.84710	-0.05372
2° trim/03	0.24784	0.01501	0.23282	0.73938	4.69920	0.79338	-0.05400
3° trim/03	0.24763	0.02021	0.22742	0.64162	4.29529	0.73938	-0.09776
4° trim/03	0.05439	0.03537	0.01901	0.51781	3.74343	0.64162	-0.12380
1° trim/04	0.13353	0.00084	0.13269	0.32893	2.67922	0.51781	-0.18889
2° trim/04	-0.08961	-0.00834	-0.08127	0.13249	1.20957	0.32893	-0.19643
3° trim/04	0.26724	0.02396	0.24328	-0.00541	-0.05379	0.13249	-0.13790
Empresa/Ação: 05 – Ipiranga Pet/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.04684	0.00612	0.04072	0.04101	0.17738	0.37418	-0.33318
3° trim/01	-0.38281	-0.21668	-0.16613	-0.15830	-0.76145	0.04101	-0.19931
4° trim/01	0.06786	0.15067	-0.08280	-0.21151	-1.09768	-0.15830	-0.05320
1° trim/02	0.11602	-0.01799	0.13401	-0.21374	-1.15155	-0.21151	-0.00223
2° trim/02	-0.13202	-0.12959	-0.00243	-0.15396	-0.79709	-0.21374	0.05978
3° trim/02	-0.32604	-0.20510	-0.12094	-0.10285	-0.52106	-0.15396	0.05111
4° trim/02	-0.13497	0.24019	-0.37516	-0.03747	-0.18578	-0.10285	0.06538
1° trim/03	-0.10508	-0.00090	-0.10417	0.05022	0.24558	-0.03747	0.08769
2° trim/03	0.26760	0.12147	0.14613	0.13472	0.67094	0.05022	0.08450
3° trim/03	0.42067	0.18468	0.23599	0.14698	0.76907	0.13472	0.01226
4° trim/03	0.10175	0.27983	-0.17808	0.12662	0.68789	0.14698	-0.02036
1° trim/04	0.05854	-0.00279	0.06133	0.09333	0.51358	0.12662	-0.03329
2° trim/04	-0.11020	-0.04047	-0.06973	0.04014	0.21271	0.09333	-0.05319
3° trim/04	0.24271	0.06692	0.17579	0.11213	0.58883	0.04014	0.07200
Empresa/Ação: 06 - Caemi/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.00003	0.00600	-0.00604	2.02434	19.47144	2.09278	-0.06844
3° trim/01	-0.09831	-0.11163	0.01331	1.98671	20.27606	2.02434	-0.03763
4° trim/01	0.00055	0.08177	-0.08122	1.95865	22.54447	1.98671	-0.02806
1° trim/02	0.33310	-0.00576	0.33886	1.97608	25.02855	1.95865	0.01742
2° trim/02	0.16184	-0.04275	0.20459	1.97009	27.84537	1.97608	-0.00599
3° trim/02	0.11702	-0.06619	0.18321	1.90684	26.07079	1.97009	-0.06325
4° trim/02	0.07104	0.06003	0.01101	1.77007	18.49984	1.90684	-0.13677
1° trim/03	-0.15861	0.00294	-0.16155	1.79757	19.80229	1.77007	0.02750
2° trim/03	0.08306	0.01934	0.06372	1.80558	18.65722	1.79757	0.00800
3° trim/03	0.50545	0.00946	0.49599	1.81946	17.68512	1.80558	0.01388
4° trim/03	0.45347	0.01078	0.44270	1.89141	14.66057	1.81946	0.07195
1° trim/04	0.07579	0.00210	0.07370	1.84441	14.51615	1.89141	-0.04699
2° trim/04	-0.14930	-0.02056	-0.12874	1.76497	13.96626	1.84441	-0.07945
3° trim/04	0.37681	0.05799	0.31882	1.76363	13.68415	1.76497	-0.00134

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 07 – Vale Rio Doce/PNA							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	-0.01100	0.00791	-0.01891	2.65276	10.67329	2.97865	-0.32589
3º trim/01	0.00722	-0.20880	0.21603	2.30085	10.18121	2.65276	-0.35191
4º trim/01	0.10444	0.14696	-0.04251	1.99200	9.80496	2.30085	-0.30885
1º trim/02	0.12746	-0.00982	0.13728	1.70612	10.24732	1.99200	-0.28588
2º trim/02	0.17959	-0.06493	0.24451	1.52410	10.13311	1.70612	-0.18203
3º trim/02	0.12814	-0.08931	0.21745	1.37034	10.21735	1.52410	-0.15376
4º trim/02	0.19268	0.06427	0.12841	1.23262	11.60750	1.37034	-0.13772
1º trim/03	-0.10820	0.00272	-0.11092	1.14483	13.07125	1.23262	-0.08778
2º trim/03	-0.09285	0.01201	-0.10486	1.06469	17.31278	1.14483	-0.08015
3º trim/03	0.30823	0.00487	0.30336	1.01323	21.58571	1.06469	-0.05146
4º trim/03	0.35539	0.00394	0.35145	0.98217	23.89304	1.01323	-0.03106
1º trim/04	-0.07554	0.00119	-0.07673	0.94249	26.21231	0.98217	-0.03968
2º trim/04	-0.10826	-0.01813	-0.09014	0.90120	28.73374	0.94249	-0.04128
3º trim/04	0.24229	0.04388	0.19841	0.88870	30.33775	0.90120	-0.01250
Empresa/Ação: 08 – Vale Rio Doce/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	0.02202	0.00613	0.01589	2.65276	10.67329	2.97865	-0.32589
3º trim/01	0.02927	-0.17976	0.20903	2.30085	10.18121	2.65276	-0.35191
4º trim/01	0.09283	0.12717	-0.03434	1.99200	9.80496	2.30085	-0.30885
1º trim/02	0.19980	-0.00753	0.20733	1.70612	10.24732	1.99200	-0.28588
2º trim/02	0.20182	-0.05272	0.25454	1.52410	10.13311	1.70612	-0.18203
3º trim/02	0.10948	-0.06884	0.17833	1.37034	10.21735	1.52410	-0.15376
4º trim/02	0.20034	0.05635	0.14399	1.23262	11.60750	1.37034	-0.13772
1º trim/03	-0.12290	0.00300	-0.12590	1.14483	13.07125	1.23262	-0.08778
2º trim/03	-0.06125	0.00913	-0.07038	1.06469	17.31278	1.14483	-0.08015
3º trim/03	0.34942	0.00454	0.34488	1.01323	21.58571	1.06469	-0.05146
4º trim/03	0.38187	0.00299	0.37888	0.98217	23.89304	1.01323	-0.03106
1º trim/04	-0.06075	0.00150	-0.06224	0.94249	26.21231	0.98217	-0.03968
2º trim/04	-0.07819	-0.01683	-0.06137	0.90120	28.73374	0.94249	-0.04128
3º trim/04	0.19597	0.04350	0.15248	0.88870	30.33775	0.90120	-0.01250
Empresa/Ação: 09 – Acesita/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	-0.33437	0.00891	-0.34327	3.04605	12.12753	3.04767	-0.00161
3º trim/01	-0.45831	-0.35923	-0.09908	3.04666	13.32015	3.04605	0.00061
4º trim/01	0.47291	0.29330	0.17960	3.01064	14.28059	3.04666	-0.03602
1º trim/02	0.09663	-0.03182	0.12844	2.96521	14.99366	3.01064	-0.04543
2º trim/02	-0.18760	-0.21675	0.02915	2.91675	15.44099	2.96521	-0.04846
3º trim/02	-0.11778	-0.30735	0.18957	2.85300	15.51993	2.91675	-0.06375
4º trim/02	0.49644	0.27161	0.22482	2.81113	16.18494	2.85300	-0.04187
1º trim/03	0.25733	0.00209	0.25524	2.84080	16.55694	2.81113	0.02967
2º trim/03	0.21131	0.11679	0.09451	2.80456	16.58111	2.84080	-0.03624
3º trim/03	-0.11524	0.16513	-0.28036	2.78075	16.71261	2.80456	-0.02381
4º trim/03	0.21855	0.24988	-0.03133	2.68318	15.22924	2.78075	-0.09757
1º trim/04	0.18436	-0.00292	0.18728	2.52299	13.03585	2.68318	-0.16019
2º trim/04	0.20668	-0.04226	0.24894	2.12209	16.05408	2.52299	-0.40090
3º trim/04	0.27725	0.07091	0.20634	1.87469	18.35649	2.12209	-0.24740

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 10 – Acesita/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.32721	0.00734	-0.33455	3.04605	12.12753	3.04767	-0.00161
3° trim/01	-0.36593	-0.27694	-0.08899	3.04666	13.32015	3.04605	0.00061
4° trim/01	0.34967	0.20177	0.14790	3.01064	14.28059	3.04666	-0.03602
1° trim/02	0.12323	-0.02310	0.14633	2.96521	14.99366	3.01064	-0.04543
2° trim/02	-0.26381	-0.14785	-0.11596	2.91675	15.44099	2.96521	-0.04846
3° trim/02	-0.05827	-0.20424	0.14597	2.85300	15.51993	2.91675	-0.06375
4° trim/02	0.53063	0.18828	0.34234	2.81113	16.18494	2.85300	-0.04187
1° trim/03	0.13206	0.00220	0.12986	2.84080	16.55694	2.81113	0.02967
2° trim/03	0.29282	0.08470	0.20813	2.80456	16.58111	2.84080	-0.03624
3° trim/03	-0.01550	0.10877	-0.12427	2.78075	16.71261	2.80456	-0.02381
4° trim/03	0.26596	0.15068	0.11528	2.68318	15.22924	2.78075	-0.09757
1° trim/04	0.09149	-0.00027	0.09176	2.52299	13.03585	2.68318	-0.16019
2° trim/04	0.19769	-0.02839	0.22607	2.12209	16.05408	2.52299	-0.40090
3° trim/04	0.35173	0.05195	0.29978	1.87469	18.35649	2.12209	-0.24740
Empresa/Ação: 11 – Belgo Mineira/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.21064	0.00602	-0.21666	2.26267	8.99714	2.54871	-0.28604
3° trim/01	-0.28440	-0.16762	-0.11678	2.08153	11.60303	2.26267	-0.18114
4° trim/01	0.43700	0.11489	0.32212	1.96044	17.03681	2.08153	-0.12108
1° trim/02	0.22185	-0.00965	0.23150	1.92669	20.13644	1.96044	-0.03375
2° trim/02	0.29123	-0.06125	0.35248	1.92363	21.81561	1.92669	-0.00307
3° trim/02	0.20917	-0.08530	0.29446	1.91410	23.61604	1.92363	-0.00952
4° trim/02	0.20308	0.10760	0.09548	1.88465	26.76182	1.91410	-0.02945
1° trim/03	0.07722	0.00412	0.07310	1.81853	35.64726	1.88465	-0.06612
2° trim/03	0.21322	0.04307	0.17015	1.75483	46.55150	1.81853	-0.06370
3° trim/03	0.14710	0.05876	0.08834	1.69065	62.58951	1.75483	-0.06417
4° trim/03	0.28494	0.06038	0.22456	1.67539	57.27828	1.69065	-0.01526
1° trim/04	0.13584	0.00163	0.13421	1.66814	53.83781	1.67539	-0.00725
2° trim/04	0.04335	-0.01386	0.05721	1.64854	54.18002	1.66814	-0.01961
3° trim/04	0.43380	0.03792	0.39588	1.65856	37.85196	1.64854	0.01003
Empresa/Ação: 12 – Belgo Mineira/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.16802	0.00663	-0.17465	2.26267	8.99714	2.54871	-0.28604
3° trim/01	-0.20777	-0.14776	-0.06000	2.08153	11.60303	2.26267	-0.18114
4° trim/01	0.36176	0.11662	0.24515	1.96044	17.03681	2.08153	-0.12108
1° trim/02	0.21387	-0.00539	0.21926	1.92669	20.13644	1.96044	-0.03375
2° trim/02	0.35668	-0.09584	0.45251	1.92363	21.81561	1.92669	-0.00307
3° trim/02	0.17505	-0.11272	0.28777	1.91410	23.61604	1.92363	-0.00952
4° trim/02	0.27159	0.10479	0.16680	1.88465	26.76182	1.91410	-0.02945
1° trim/03	0.00823	0.00579	0.00244	1.81853	35.64726	1.88465	-0.06612
2° trim/03	0.17755	0.02365	0.15390	1.75483	46.55150	1.81853	-0.06370
3° trim/03	0.09575	0.03177	0.06398	1.69065	62.58951	1.75483	-0.06417
4° trim/03	0.29849	0.02344	0.27505	1.67539	57.27828	1.69065	-0.01526
1° trim/04	0.08084	0.00251	0.07833	1.66814	53.83781	1.67539	-0.00725
2° trim/04	0.10087	-0.01144	0.11230	1.64854	54.18002	1.66814	-0.01961
3° trim/04	0.49736	0.03120	0.46616	1.65856	37.85196	1.64854	0.01003

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 13 – Cosipa/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	-0.22314	0.01232	-0.23546	3.41486	1.96322	2.58586	0.82900
3º trim/01	-0.17327	-0.26053	0.08726	3.76391	2.58513	3.41486	0.34905
4º trim/01	0.28090	0.20537	0.07553	3.84935	3.05791	3.76391	0.08544
1º trim/02	0.04001	-0.01639	0.05640	3.72467	3.42550	3.84935	-0.12468
2º trim/02	-0.46394	-0.11649	-0.34745	3.33398	3.64279	3.72467	-0.39069
3º trim/02	-0.28768	-0.16768	-0.12000	2.94905	3.85131	3.33398	-0.38492
4º trim/02	0.31845	0.15730	0.16115	2.63424	4.26704	2.94905	-0.31482
1º trim/03	0.05884	-0.00077	0.05961	2.46095	5.17028	2.63424	-0.17328
2º trim/03	0.10821	0.09868	0.00953	2.31277	6.08939	2.46095	-0.14818
3º trim/03	0.64050	0.14414	0.49636	2.17964	6.90795	2.31277	-0.13313
4º trim/03	0.05264	0.24107	-0.18843	2.06882	7.52781	2.17964	-0.11082
1º trim/04	-0.03922	-0.00079	-0.03843	1.93821	7.81120	2.06882	-0.13060
2º trim/04	0.07696	-0.02459	0.10155	1.75633	9.48447	1.93821	-0.18189
3º trim/04	0.12734	0.03734	0.09000	1.61047	11.74137	1.75633	-0.14586
Empresa/Ação: 14 – Cosipa/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	0.00000	0.00667	-0.00667	3.41486	1.96322	2.58586	0.82900
3º trim/01	-0.30368	-0.28255	-0.02114	3.76391	2.58513	3.41486	0.34905
4º trim/01	0.14953	0.18443	-0.03490	3.84935	3.05791	3.76391	0.08544
1º trim/02	0.20067	-0.01384	0.21451	3.72467	3.42550	3.84935	-0.12468
2º trim/02	-0.38090	-0.10906	-0.27184	3.33398	3.64279	3.72467	-0.39069
3º trim/02	-0.31015	-0.12893	-0.18122	2.94905	3.85131	3.33398	-0.38492
4º trim/02	0.12783	0.17922	-0.05139	2.63424	4.26704	2.94905	-0.31482
1º trim/03	0.11333	-0.00181	0.11514	2.46095	5.17028	2.63424	-0.17328
2º trim/03	0.03509	0.10483	-0.06973	2.31277	6.08939	2.46095	-0.14818
3º trim/03	0.74358	0.13318	0.61040	2.17964	6.90795	2.31277	-0.13313
4º trim/03	0.03226	0.26650	-0.23424	2.06882	7.52781	2.17964	-0.11082
1º trim/04	-0.10008	0.00011	-0.10020	1.93821	7.81120	2.06882	-0.13060
2º trim/04	0.37579	-0.02594	0.40173	1.75633	9.48447	1.93821	-0.18189
3º trim/04	0.02381	0.03167	-0.00786	1.61047	11.74137	1.75633	-0.14586
Empresa/Ação: 15 – Ferbasa/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	-0.15010	0.00835	-0.15846	3.24434	9.91386	3.25186	-0.00752
3º trim/01	-0.14070	-0.12117	-0.01954	3.24956	10.83135	3.24434	0.00522
4º trim/01	0.53699	0.09441	0.44257	3.18381	11.43921	3.24956	-0.06575
1º trim/02	0.20323	-0.01901	0.22224	3.14663	11.71817	3.18381	-0.03718
2º trim/02	-0.08511	-0.11972	0.03461	2.96920	11.93135	3.14663	-0.17743
3º trim/02	0.28872	-0.13269	0.42142	2.76111	13.10378	2.96920	-0.20809
4º trim/02	0.49340	0.16598	0.32742	2.46456	14.85190	2.76111	-0.29656
1º trim/03	0.13733	0.00472	0.13260	2.22613	16.45175	2.46456	-0.23843
2º trim/03	0.30022	0.04808	0.25215	2.09900	16.26318	2.22613	-0.12712
3º trim/03	0.28223	0.05378	0.22845	1.95999	16.82102	2.09900	-0.13902
4º trim/03	-0.00658	0.04726	-0.05384	1.83983	17.87029	1.95999	-0.12016
1º trim/04	0.22907	0.00154	0.22753	1.73043	17.57265	1.83983	-0.10941
2º trim/04	-0.06429	-0.00869	-0.05560	1.54533	20.61474	1.73043	-0.18509
3º trim/04	0.23251	0.02120	0.21131	1.42598	22.71517	1.54533	-0.11935

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 16 – Gerdau/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	-0.06020	0.00750	-0.06770	1.64057	18.80830	1.86786	-0.22729
3º trim/01	-0.24878	-0.30016	0.05138	1.48634	17.69304	1.64057	-0.15424
4º trim/01	0.45332	0.24064	0.21268	1.44137	17.35411	1.48634	-0.04497
1º trim/02	0.32298	-0.02333	0.34631	1.46771	17.56816	1.44137	0.02634
2º trim/02	0.04182	-0.16305	0.20487	1.50248	17.55484	1.46771	0.03477
3º trim/02	-0.11081	-0.23421	0.12340	1.54144	17.59141	1.50248	0.03896
4º trim/02	0.29837	0.20697	0.09140	1.57519	17.93443	1.54144	0.03375
1º trim/03	-0.06245	0.00299	-0.06544	1.58463	18.45012	1.57519	0.00944
2º trim/03	0.34791	0.08560	0.26231	1.55325	19.51340	1.58463	-0.03139
3º trim/03	0.22531	0.11549	0.10982	1.50860	20.26691	1.55325	-0.04465
4º trim/03	0.41230	0.21052	0.20178	1.45512	20.21137	1.50860	-0.05348
1º trim/04	0.12315	-0.00069	0.12383	1.40494	19.33326	1.45512	-0.05018
2º trim/04	0.10044	-0.03819	0.13863	na	na	na	na
3º trim/04	0.26004	0.07581	0.18423	na	na	na	na
Empresa/Ação: 17 – Gerdau/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	-0.06454	-0.00464	-0.05990	1.64057	18.80830	1.86786	-0.22729
3º trim/01	-0.18061	-0.11762	-0.06299	1.48634	17.69304	1.64057	-0.15424
4º trim/01	0.63294	0.21221	0.42073	1.44137	17.35411	1.48634	-0.04497
1º trim/02	0.05358	-0.02593	0.07951	1.46771	17.56816	1.44137	0.02634
2º trim/02	0.08338	-0.15622	0.23960	1.50248	17.55484	1.46771	0.03477
3º trim/02	-0.01242	-0.18507	0.17264	1.54144	17.59141	1.50248	0.03896
4º trim/02	0.10286	0.16417	-0.06132	1.57519	17.93443	1.54144	0.03375
1º trim/03	0.07779	-0.00853	0.08632	1.58463	18.45012	1.57519	0.00944
2º trim/03	0.21015	0.06008	0.15007	1.55325	19.51340	1.58463	-0.03139
3º trim/03	0.34702	0.06198	0.28504	1.50860	20.26691	1.55325	-0.04465
4º trim/03	0.40520	0.10056	0.30464	1.45512	20.21137	1.50860	-0.05348
1º trim/04	-0.01859	0.00749	-0.02608	1.40494	19.33326	1.45512	-0.05018
2º trim/04	0.11551	-0.01753	0.13304	na	na	na	na
3º trim/04	0.46980	0.03496	0.43484	na	na	na	na
Empresa/Ação: 18 – Sid Nacional/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	0.16046	0.00594	0.15453	3.58884	8.51365	4.19723	-0.60839
3º trim/01	-0.46439	-0.21124	-0.25315	3.05443	8.62462	3.58884	-0.53441
4º trim/01	0.30073	0.14597	0.15477	2.70023	8.43600	3.05443	-0.35420
1º trim/02	0.13797	-0.01504	0.15301	2.40963	8.49384	2.70023	-0.29061
2º trim/02	0.11324	-0.10690	0.22014	2.07420	8.32304	2.40963	-0.33543
3º trim/02	-0.38544	-0.18835	-0.19709	1.71512	8.62835	2.07420	-0.35908
4º trim/02	0.51376	0.24201	0.27175	1.49885	12.43554	1.71512	-0.21627
1º trim/03	0.23962	0.00264	0.23698	1.48259	18.58419	1.49885	-0.01626
2º trim/03	0.25461	0.13367	0.12094	1.54220	22.01002	1.48259	0.05961
3º trim/03	0.38532	0.16479	0.22053	1.57194	25.94879	1.54220	0.02974
4º trim/03	0.41766	0.22237	0.19529	1.56121	29.31760	1.57194	-0.01073
1º trim/04	0.23847	0.00126	0.23721	1.53026	30.15860	1.56121	-0.03096
2º trim/04	-0.20236	-0.03200	-0.17037	1.49820	29.56820	1.53026	-0.03205
3º trim/04	0.12678	0.07580	0.05098	1.48041	29.98185	1.49820	-0.01779

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 19 – Sid Tubarão/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	0.04151	0.00756	0.03395	2.30748	9.51646	2.30934	-0.00186
3º trim/01	-0.32602	-0.24480	-0.08122	2.21987	9.34938	2.30748	-0.08761
4º trim/01	0.30851	0.16850	0.14001	2.05881	8.81358	2.21987	-0.16105
1º trim/02	0.19806	-0.01964	0.21769	1.73022	8.69972	2.05881	-0.32860
2º trim/02	0.15611	-0.14456	0.30067	1.45735	6.52073	1.73022	-0.27287
3º trim/02	0.00000	-0.22319	0.22319	1.19017	4.33961	1.45735	-0.26718
4º trim/02	0.35120	0.21372	0.13748	1.07708	3.84940	1.19017	-0.11308
1º trim/03	0.13700	0.00346	0.13354	1.14417	4.16209	1.07708	0.06708
2º trim/03	0.13726	0.06860	0.06866	1.29978	4.91052	1.14417	0.15562
3º trim/03	0.33824	0.08196	0.25628	1.45524	5.81507	1.29978	0.15545
4º trim/03	0.52857	0.13578	0.39279	1.58068	6.69654	1.45524	0.12544
1º trim/04	0.01961	0.00113	0.01847	1.65375	7.22253	1.58068	0.07307
2º trim/04	-0.05111	-0.03133	-0.01978	1.64410	6.92578	1.65375	-0.00965
3º trim/04	0.29330	0.06812	0.22519	1.66710	6.79412	1.64410	0.02300
Empresa/Ação: 20 – Usiminas/PNA							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	-0.27266	0.00968	-0.28235	2.67840	14.81030	2.84155	-0.16315
3º trim/01	-0.46174	-0.36441	-0.09733	2.50980	14.22547	2.67840	-0.16860
4º trim/01	0.49457	0.26143	0.23314	2.29509	13.36162	2.50980	-0.21471
1º trim/02	0.17570	-0.02599	0.20169	2.09874	12.52732	2.29509	-0.19635
2º trim/02	-0.09199	-0.17479	0.08281	1.93229	11.34104	2.09874	-0.16645
3º trim/02	-0.42910	-0.27108	-0.15802	1.79414	10.28953	1.93229	-0.13815
4º trim/02	0.38584	0.29966	0.08618	1.68108	9.62865	1.79414	-0.11305
1º trim/03	0.33386	0.00146	0.33239	1.60421	9.82151	1.68108	-0.07687
2º trim/03	0.36158	0.15061	0.21097	1.56156	10.50224	1.60421	-0.04265
3º trim/03	0.42118	0.21195	0.20922	1.52716	11.22927	1.56156	-0.03440
4º trim/03	0.59376	0.31569	0.27807	1.50881	11.92101	1.52716	-0.01836
1º trim/04	0.15141	0.00023	0.15118	1.29139	21.25449	1.50881	-0.21742
2º trim/04	-0.20433	-0.05426	-0.15008	1.27473	21.67356	1.29139	-0.01666
3º trim/04	0.33161	0.10209	0.22952	1.26342	22.48862	1.27473	-0.01131
Empresa/Ação: 21 – Usiminas/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	-0.03832	-0.00385	-0.03447	2.67840	14.81030	2.84155	-0.16315
3º trim/01	-0.51150	-0.12049	-0.39101	2.50980	14.22547	2.67840	-0.16860
4º trim/01	0.34033	0.14828	0.19205	2.29509	13.36162	2.50980	-0.21471
1º trim/02	0.37606	-0.01542	0.39148	2.09874	12.52732	2.29509	-0.19635
2º trim/02	-0.16212	-0.12504	-0.03708	1.93229	11.34104	2.09874	-0.16645
3º trim/02	-0.20334	-0.08861	-0.11473	1.79414	10.28953	1.93229	-0.13815
4º trim/02	0.21921	0.12898	0.09024	1.68108	9.62865	1.79414	-0.11305
1º trim/03	0.11164	0.00566	0.10598	1.60421	9.82151	1.68108	-0.07687
2º trim/03	0.31203	0.11826	0.19377	1.56156	10.50224	1.60421	-0.04265
3º trim/03	0.43360	0.18016	0.25344	1.52716	11.22927	1.56156	-0.03440
4º trim/03	0.57362	0.22708	0.34654	1.50881	11.92101	1.52716	-0.01836
1º trim/04	0.14073	0.00500	0.13573	1.29139	21.25449	1.50881	-0.21742
2º trim/04	-0.07375	-0.01857	-0.05518	1.27473	21.67356	1.29139	-0.01666
3º trim/04	0.40292	0.05361	0.34932	1.26342	22.48862	1.27473	-0.01131

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 22 – Confab/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	$t\ Stat$	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	0.35616	0.00807	0.34809	3.07148	6.01675	3.12237	-0.05089
3º trim/01	0.06492	-0.20598	0.27090	3.09405	6.14623	3.07148	0.02257
4º trim/01	0.30766	0.16195	0.14571	3.14389	6.54181	3.09405	0.04984
1º trim/02	0.10629	-0.01065	0.11695	3.12854	7.07842	3.14389	-0.01535
2º trim/02	-0.12516	-0.10058	-0.02458	2.94045	7.48554	3.12854	-0.18809
3º trim/02	0.25912	-0.11239	0.37151	2.65797	7.56457	2.94045	-0.28247
4º trim/02	0.56791	0.08711	0.48080	2.36885	7.50221	2.65797	-0.28912
1º trim/03	-0.23778	0.00219	-0.23997	2.18643	7.78618	2.36885	-0.18242
2º trim/03	0.34709	0.03814	0.30895	2.08520	8.18713	2.18643	-0.10123
3º trim/03	-0.04027	0.06658	-0.10686	2.00973	8.51732	2.08520	-0.07547
4º trim/03	0.29109	0.18332	0.10777	1.74465	8.06527	2.00973	-0.26508
1º trim/04	-0.03589	-0.00180	-0.03409	1.69867	7.26638	1.74465	-0.04598
2º trim/04	-0.11826	-0.03259	-0.08567	1.63944	4.83829	1.69867	-0.05924
3º trim/04	0.43532	0.05218	0.38314	1.64366	4.03252	1.63944	0.00422
Empresa/Ação: 23 – Mangels/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	$t\ Stat$	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	-0.23085	0.00629	-0.23714	-2.00699	-1.57535	-2.26856	0.26157
3º trim/01	-0.09531	-0.08090	-0.01441	-0.96124	-0.72267	-2.00699	1.04575
4º trim/01	0.00000	0.03424	-0.03424	-0.23859	-0.18756	-0.96124	0.72265
1º trim/02	0.02740	-0.00344	0.03084	0.14879	0.11993	-0.23859	0.38738
2º trim/02	-0.20649	0.01482	-0.22131	0.35003	0.30158	0.14879	0.20125
3º trim/02	0.14537	-0.02979	0.17516	0.52792	0.48372	0.35003	0.17789
4º trim/02	0.02899	0.05617	-0.02719	0.77798	0.74658	0.52792	0.25006
1º trim/03	0.34864	0.00285	0.34579	1.52820	1.46006	0.77798	0.75022
2º trim/03	0.31257	0.11303	0.19954	2.21451	2.34312	1.52820	0.68631
3º trim/03	0.38861	0.10576	0.28285	2.60623	3.24487	2.21451	0.39172
4º trim/03	-0.07472	0.10369	-0.17841	2.81702	4.04993	2.60623	0.21079
1º trim/04	-0.00866	0.00456	-0.01322	2.81950	4.58287	2.81702	0.00248
2º trim/04	0.12112	-0.00173	0.12285	2.83203	5.08492	2.81950	0.01253
3º trim/04	0.37469	0.01213	0.36257	2.87182	5.64498	2.83203	0.03978
Empresa/Ação: 24 – Paranapanema/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	$t\ Stat$	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	-0.30010	-0.00548	-0.29463	1.32337	2.73276	1.54403	-0.22066
3º trim/01	-0.28768	-0.16302	-0.12466	1.25893	3.00439	1.32337	-0.06444
4º trim/01	-0.00669	0.14825	-0.15494	1.24753	3.36353	1.25893	-0.01140
1º trim/02	-0.25901	-0.01486	-0.24415	1.23657	3.62583	1.24753	-0.01097
2º trim/02	-0.24512	-0.08057	-0.16455	1.22175	3.78282	1.23657	-0.01481
3º trim/02	0.01105	-0.08973	0.10078	1.18275	3.69588	1.22175	-0.03901
4º trim/02	-0.10414	0.06221	-0.16635	1.16435	3.75017	1.18275	-0.01840
1º trim/03	-0.08923	-0.00259	-0.08664	1.17532	3.96169	1.16435	0.01097
2º trim/03	1.22378	0.06337	1.16040	1.17677	4.20956	1.17532	0.00145
3º trim/03	0.49899	0.10925	0.38975	1.13626	4.21968	1.17677	-0.04051
4º trim/03	0.12306	0.12702	-0.00396	0.97696	3.17543	1.13626	-0.15930
1º trim/04	-0.18443	0.00523	-0.18966	0.61317	1.20847	0.97696	-0.36379
2º trim/04	-0.17979	-0.01722	-0.16257	-0.45126	-0.75811	0.61317	-1.06444
3º trim/04	0.15415	0.05304	0.10111	-0.81215	-1.23990	-0.45126	-0.36088

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 25 – Braskem/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.03843	0.00483	-0.04326	1.48968	7.15489	1.58964	-0.09996
3° trim/01	-0.47202	-0.14924	-0.32278	1.39673	7.05671	1.48968	-0.09296
4° trim/01	0.32368	0.13284	0.19083	1.29905	6.51030	1.39673	-0.09767
1° trim/02	0.13296	-0.01709	0.15005	1.20852	6.13742	1.29905	-0.09053
2° trim/02	-0.27007	-0.12866	-0.14140	1.10043	5.70854	1.20852	-0.10809
3° trim/02	-0.50660	-0.21491	-0.29169	0.94495	5.29321	1.10043	-0.15548
4° trim/02	-0.06592	0.22864	-0.29455	0.83748	5.03683	0.94495	-0.10747
1° trim/03	-0.03187	-0.00191	-0.02996	0.72456	4.47478	0.83748	-0.11292
2° trim/03	0.56196	0.12538	0.43658	0.68362	4.64209	0.72456	-0.04094
3° trim/03	0.64154	0.21072	0.43082	0.69457	5.13658	0.68362	0.01096
4° trim/03	0.63292	0.35567	0.27724	0.71221	5.65586	0.69457	0.01764
1° trim/04	0.11504	-0.00046	0.11550	0.75446	6.12344	0.71221	0.04224
2° trim/04	-0.28325	-0.04237	-0.24088	0.77679	6.25595	0.75446	0.02233
3° trim/04	0.46557	0.08645	0.37912	0.83175	6.36697	0.77679	0.05496
Empresa/Ação: 26 – Copesul/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.00000	0.00410	-0.00410	1.31830	5.97011	1.61324	-0.29494
3° trim/01	-0.38642	-0.09065	-0.29576	1.09018	5.38398	1.31830	-0.22813
4° trim/01	-0.01905	0.09074	-0.10979	0.82041	5.27889	1.09018	-0.26976
1° trim/02	0.12460	-0.01370	0.13830	0.63844	4.87548	0.82041	-0.18197
2° trim/02	-0.13081	-0.09157	-0.03924	0.51493	3.86125	0.63844	-0.12351
3° trim/02	-0.27444	-0.12561	-0.14883	0.37883	2.64626	0.51493	-0.13610
4° trim/02	0.14660	0.10123	0.04537	0.30035	2.03103	0.37883	-0.07848
1° trim/03	0.25778	-0.00028	0.25805	0.27798	1.90852	0.30035	-0.02237
2° trim/03	0.51083	0.05230	0.45853	0.25990	1.83233	0.27798	-0.01807
3° trim/03	0.35126	0.07617	0.27510	0.27829	1.99375	0.25990	0.01838
4° trim/03	0.17277	0.14308	0.02969	0.29816	2.13440	0.27829	0.01987
1° trim/04	0.16073	0.00166	0.15907	0.26332	1.83481	0.29816	-0.03484
2° trim/04	0.09250	-0.01179	0.10428	0.23465	1.55424	0.26332	-0.02867
3° trim/04	0.44837	0.03697	0.41140	0.24264	1.43601	0.23465	0.00799
Empresa/Ação: 27 – Polialden/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.27046	0.00293	0.26753	2.71607	6.59936	2.94481	-0.22873
3° trim/01	0.18152	-0.12459	0.30611	2.37466	5.81754	2.71607	-0.34141
4° trim/01	0.24120	0.10277	0.13843	1.99560	5.18226	2.37466	-0.37906
1° trim/02	0.38133	-0.00863	0.38996	1.62261	4.81779	1.99560	-0.37300
2° trim/02	-0.31451	-0.08080	-0.23371	1.42305	4.02068	1.62261	-0.19956
3° trim/02	-0.16859	-0.13746	-0.03112	1.32158	3.62040	1.42305	-0.10147
4° trim/02	0.07843	0.12147	-0.04304	1.25112	3.39445	1.32158	-0.07045
1° trim/03	0.05148	-0.00574	0.05722	0.94164	2.30524	1.25112	-0.30949
2° trim/03	0.32300	0.03950	0.28350	0.64877	1.61654	0.94164	-0.29287
3° trim/03	0.26112	0.04579	0.21533	0.39231	1.02362	0.64877	-0.25646
4° trim/03	0.30088	0.06013	0.24075	0.21455	0.55152	0.39231	-0.17776
1° trim/04	0.02027	0.00279	0.01748	0.19960	0.45982	0.21455	-0.01495
2° trim/04	-0.22711	-0.01384	-0.21327	0.04359	0.08935	0.19960	-0.15601
3° trim/04	0.53363	0.03258	0.50105	-0.03637	-0.06303	0.04359	-0.07996

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 28 – Unipar/PNB							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.08751	0.00669	-0.09420	0.69567	0.75216	0.86309	-0.16742
3° trim/01	-0.16389	-0.20622	0.04234	0.58616	0.72797	0.69567	-0.10952
4° trim/01	0.37225	0.14003	0.23222	0.48039	0.66606	0.58616	-0.10576
1° trim/02	0.17905	-0.01257	0.19162	0.52344	0.80368	0.48039	0.04305
2° trim/02	-0.29606	-0.09595	-0.20011	0.47067	0.77970	0.52344	-0.05277
3° trim/02	-0.05782	-0.12910	0.07128	0.17525	0.26359	0.47067	-0.29542
4° trim/02	0.38746	0.13363	0.25383	0.29638	0.48889	0.17525	0.12114
1° trim/03	-0.03572	0.00140	-0.03711	0.50862	0.92426	0.29638	0.21224
2° trim/03	0.35324	0.06606	0.28718	0.79423	1.62027	0.50862	0.28561
3° trim/03	0.32105	0.10066	0.22039	1.02300	2.35060	0.79423	0.22878
4° trim/03	0.20690	0.16422	0.04268	1.21359	2.94754	1.02300	0.19059
1° trim/04	0.25803	-0.00029	0.25831	1.63932	5.48938	1.21359	0.42573
2° trim/04	-0.16264	-0.02565	-0.13699	1.44367	5.16258	1.63932	-0.19565
3° trim/04	0.58007	0.05718	0.52290	1.42496	5.23544	1.44367	-0.01871
Empresa/Ação: 29 – Adubos Trevo/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.54735	0.00153	-0.54889	1.39790	2.96619	1.43826	-0.04035
3° trim/01	-0.14458	-0.12748	-0.01710	1.61642	4.04246	1.39790	0.21852
4° trim/01	-0.02247	0.07302	-0.09550	1.75093	5.91892	1.61642	0.13451
1° trim/02	0.64663	-0.01222	0.65885	1.79881	7.74603	1.75093	0.04788
2° trim/02	-0.21131	-0.08219	-0.12912	1.79267	9.30503	1.79881	-0.00614
3° trim/02	0.12430	-0.07033	0.19463	1.75332	10.64119	1.79267	-0.03935
4° trim/02	0.28117	0.06456	0.21660	1.69904	11.71189	1.75332	-0.05428
1° trim/03	0.18721	0.00711	0.18010	1.59411	11.81904	1.69904	-0.10494
2° trim/03	0.01799	0.05438	-0.03640	1.53717	12.42991	1.59411	-0.05693
3° trim/03	0.40826	0.08813	0.32014	1.50837	14.18778	1.53717	-0.02881
4° trim/03	0.35388	0.19757	0.15631	1.49684	15.68539	1.50837	-0.01153
1° trim/04	0.08636	-0.00077	0.08713	1.45556	20.69653	1.49684	-0.04128
2° trim/04	0.05523	-0.05193	0.10717	1.42968	26.03316	1.45556	-0.02588
3° trim/04	0.01444	0.07983	-0.06539	1.43294	27.19869	1.42968	0.00327
Empresa/Ação: 30 – Fertibrás/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.12592	0.00564	-0.13156	3.03326	5.18778	3.24529	-0.21203
3° trim/01	-0.53733	-0.10137	-0.43596	2.87870	5.31595	3.03326	-0.15456
4° trim/01	0.20585	0.11004	0.09581	2.77468	5.59437	2.87870	-0.10401
1° trim/02	0.33314	-0.01239	0.34554	2.66313	5.76630	2.77468	-0.11155
2° trim/02	-0.05459	-0.10713	0.05254	2.46265	5.33681	2.66313	-0.20048
3° trim/02	0.12189	-0.06533	0.18722	2.14567	4.30855	2.46265	-0.31698
4° trim/02	-0.28223	0.05752	-0.33975	1.89500	3.72501	2.14567	-0.25068
1° trim/03	0.08338	0.00276	0.08062	1.88742	4.13844	1.89500	-0.00757
2° trim/03	0.47000	0.01119	0.45881	1.96846	4.87040	1.88742	0.08104
3° trim/03	0.60796	0.04935	0.55861	2.03464	5.66989	1.96846	0.06618
4° trim/03	0.45112	0.09882	0.35230	2.03879	6.51097	2.03464	0.00415
1° trim/04	0.03576	0.00285	0.03291	1.98212	7.21950	2.03879	-0.05667
2° trim/04	0.06915	-0.02327	0.09242	1.94331	7.88582	1.98212	-0.03880
3° trim/04	0.12260	0.05234	0.07026	1.57781	7.42213	1.94331	-0.36551

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 31 – Fosfertil/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.02069	0.00529	0.01539	1.23374	5.60175	1.38155	-0.14782
3° trim/01	-0.18430	-0.17392	-0.01038	1.15674	5.60302	1.23374	-0.07700
4° trim/01	0.35501	0.11370	0.24130	1.13266	6.15154	1.15674	-0.02408
1° trim/02	0.18245	-0.00971	0.19216	1.14119	6.97675	1.13266	0.00853
2° trim/02	0.09798	-0.06818	0.16617	1.15230	7.79621	1.14119	0.01111
3° trim/02	0.19395	-0.10849	0.30244	1.15513	8.65546	1.15230	0.00283
4° trim/02	0.26839	0.09712	0.17127	1.18249	9.66822	1.15513	0.02736
1° trim/03	0.13931	0.00343	0.13589	1.22977	10.89697	1.18249	0.04728
2° trim/03	0.28083	0.03745	0.24338	1.27336	11.75110	1.22977	0.04358
3° trim/03	0.39578	0.04159	0.35419	1.29595	12.52385	1.27336	0.02260
4° trim/03	0.12487	0.09128	0.03359	1.27559	12.80928	1.29595	-0.02036
1° trim/04	0.09135	0.00147	0.08988	1.22582	12.12535	1.27559	-0.04977
2° trim/04	-0.01057	-0.02049	0.00992	1.15426	11.42528	1.22582	-0.07156
3° trim/04	0.15463	0.04106	0.11357	1.12645	10.80122	1.15426	-0.02781
Empresa/Ação: 32 – Rhodia-Ster/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.09531	-0.00673	-0.08858	2.30481	3.06896	2.15503	0.14978
3° trim/01	-0.69315	-0.27923	-0.41391	2.45805	3.83505	2.30481	0.15324
4° trim/01	0.69315	0.18999	0.50316	2.55804	4.64272	2.45805	0.09999
1° trim/02	0.33647	-0.01444	0.35091	2.61648	5.27332	2.55804	0.05845
2° trim/02	-0.07411	-0.09988	0.02577	2.62356	5.76245	2.61648	0.00707
3° trim/02	0.37949	-0.13909	0.51858	2.55512	6.06036	2.62356	-0.06844
4° trim/02	-0.99853	0.08244	-1.08096	2.47081	6.28569	2.55512	-0.08431
1° trim/03	0.13353	-0.00147	0.13500	2.34247	6.53384	2.47081	-0.12834
2° trim/03	0.48551	-0.00426	0.48977	2.18528	6.70260	2.34247	-0.15719
3° trim/03	0.14310	-0.02416	0.16727	2.10815	7.04883	2.18528	-0.07713
4° trim/03	0.33647	0.01163	0.32484	1.69415	9.71336	2.10815	-0.41400
1° trim/04	-0.10008	0.00393	-0.10401	1.44950	8.00082	1.69415	-0.24465
2° trim/04	-0.45953	-0.00349	-0.45605	1.21626	6.17469	1.44950	-0.23324
3° trim/04	0.69315	0.02416	0.66899	0.96951	4.11069	1.21626	-0.24674
Empresa/Ação: 33 – Duratex/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.22337	0.00480	-0.22817	3.20996	13.80115	3.24554	-0.03558
3° trim/01	-0.16312	-0.11985	-0.04327	2.89733	13.27913	3.20996	-0.31264
4° trim/01	0.26131	0.06772	0.19359	2.46506	20.71424	2.89733	-0.43227
1° trim/02	0.13766	-0.00803	0.14569	2.28697	28.81265	2.46506	-0.17809
2° trim/02	-0.19214	-0.04730	-0.14484	2.21844	33.80502	2.28697	-0.06853
3° trim/02	-0.05464	-0.08210	0.02746	2.18850	33.25220	2.21844	-0.02994
4° trim/02	0.27274	0.08962	0.18311	2.16312	32.25725	2.18850	-0.02538
1° trim/03	0.03774	0.00099	0.03675	2.09330	28.31495	2.16312	-0.06982
2° trim/03	0.16206	0.04653	0.11552	1.99578	23.64815	2.09330	-0.09753
3° trim/03	-0.00651	0.06918	-0.07569	1.86818	18.61287	1.99578	-0.12759
4° trim/03	0.30688	0.09449	0.21239	1.73848	14.69022	1.86818	-0.12970
1° trim/04	-0.07516	-0.00069	-0.07447	1.53626	12.12780	1.73848	-0.20222
2° trim/04	-0.10392	-0.01576	-0.08816	1.27077	9.93913	1.53626	-0.26549
3° trim/04	0.59177	0.02672	0.56505	1.12442	9.62004	1.27077	-0.14635

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 34 – Aracruz/PNB							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.43011	0.00400	0.42611	3.68394	11.52090	3.81061	-0.12667
3° trim/01	-0.05380	-0.17487	0.12107	3.60628	13.04088	3.68394	-0.07766
4° trim/01	-0.01774	0.14991	-0.16766	3.56194	14.31645	3.60628	-0.04434
1° trim/02	0.19881	-0.00986	0.20867	3.49758	13.96864	3.56194	-0.06436
2° trim/02	0.21228	-0.08520	0.29748	3.31306	13.29870	3.49758	-0.18452
3° trim/02	0.00000	-0.13100	0.13100	3.02386	13.94399	3.31306	-0.28920
4° trim/02	0.17231	0.08291	0.08940	2.88266	12.53726	3.02386	-0.14120
1° trim/03	-0.00593	0.00260	-0.00853	2.69516	11.23575	2.88266	-0.18749
2° trim/03	-0.07886	0.01075	-0.08961	2.50670	10.22191	2.69516	-0.18846
3° trim/03	0.28173	0.00023	0.28150	2.31434	9.51116	2.50670	-0.19237
4° trim/03	0.30417	0.00875	0.29542	2.14836	8.72668	2.31434	-0.16598
1° trim/04	0.03795	0.00122	0.03673	1.96449	7.85286	2.14836	-0.18387
2° trim/04	-0.05412	-0.01070	-0.04342	1.47971	9.87082	1.96449	-0.48478
3° trim/04	-0.07235	0.03165	-0.10400	1.23574	10.60705	1.47971	-0.24397
Empresa/Ação: 35 – Aracruz/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.16280	-0.00868	0.17148	3.68394	11.52090	3.81061	-0.12667
3° trim/01	0.07696	-0.03357	0.11054	3.60628	13.04088	3.68394	-0.07766
4° trim/01	0.13492	0.01012	0.12480	3.56194	14.31645	3.60628	-0.04434
1° trim/02	0.00000	0.00293	-0.00293	3.49758	13.96864	3.56194	-0.06436
2° trim/02	0.42023	-0.02366	0.44388	3.31306	13.29870	3.49758	-0.18452
3° trim/02	0.02198	-0.02535	0.04733	3.02386	13.94399	3.31306	-0.28920
4° trim/02	0.00000	0.07029	-0.07029	2.88266	12.53726	3.02386	-0.14120
1° trim/03	0.06318	0.00014	0.06304	2.69516	11.23575	2.88266	-0.18749
2° trim/03	0.01922	0.03876	-0.01955	2.50670	10.22191	2.69516	-0.18846
3° trim/03	0.13884	0.04408	0.09476	2.31434	9.51116	2.50670	-0.19237
4° trim/03	0.30148	0.02585	0.27563	2.14836	8.72668	2.31434	-0.16598
1° trim/04	0.02703	0.00232	0.02471	1.96449	7.85286	2.14836	-0.18387
2° trim/04	-0.02326	-0.01530	-0.00796	1.47971	9.87082	1.96449	-0.48478
3° trim/04	0.02817	0.03107	-0.00290	1.23574	10.60705	1.47971	-0.24397
Empresa/Ação: 36 – Ripasa/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.04576	0.00533	-0.05109	2.47344	10.84254	2.57026	-0.09683
3° trim/01	-0.09531	-0.25130	0.15599	2.30701	9.52811	2.47344	-0.16643
4° trim/01	0.48291	0.19316	0.28975	2.08126	7.53680	2.30701	-0.22574
1° trim/02	0.03252	-0.01613	0.04865	1.94134	7.00567	2.08126	-0.13993
2° trim/02	0.16068	-0.13140	0.29208	1.79188	6.32915	1.94134	-0.14946
3° trim/02	-0.07197	-0.16448	0.09251	1.68041	5.91328	1.79188	-0.11147
4° trim/02	0.07538	0.14764	-0.07226	1.58760	5.68236	1.68041	-0.09281
1° trim/03	-0.05841	0.00132	-0.05973	1.41583	5.15418	1.58760	-0.17177
2° trim/03	0.21989	0.06189	0.15800	1.28201	5.07914	1.41583	-0.13382
3° trim/03	0.44921	0.09317	0.35604	1.14038	5.04158	1.28201	-0.14163
4° trim/03	0.23662	0.18626	0.05037	1.00614	4.89100	1.14038	-0.13423
1° trim/04	-0.06538	-0.00117	-0.06421	0.84400	4.25650	1.00614	-0.16214
2° trim/04	-0.05650	-0.02929	-0.02721	0.69766	3.56048	0.84400	-0.14634
3° trim/04	0.27228	0.05189	0.22039	0.55557	2.82372	0.69766	-0.14209

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 37 – Suzano/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.06498	0.00702	-0.07199	4.04393	8.08612	4.11276	-0.06883
3° trim/01	-0.35582	-0.14958	-0.20624	3.97527	9.50894	4.04393	-0.06866
4° trim/01	0.41443	0.08211	0.33232	3.93436	10.82416	3.97527	-0.04091
1° trim/02	0.29214	-0.01040	0.30254	3.89734	11.70797	3.93436	-0.03702
2° trim/02	0.01876	-0.07072	0.08947	3.85322	12.06277	3.89734	-0.04412
3° trim/02	-0.08855	-0.09797	0.00941	3.80625	11.99095	3.85322	-0.04697
4° trim/02	-0.03774	0.12607	-0.16381	3.74689	11.62637	3.80625	-0.05936
1° trim/03	0.20764	0.00118	0.20646	3.52515	10.49414	3.74689	-0.22174
2° trim/03	0.17924	0.04833	0.13091	3.26188	9.41017	3.52515	-0.26327
3° trim/03	0.33940	0.06433	0.27507	2.76777	9.03271	3.26188	-0.49410
4° trim/03	0.23395	0.11652	0.11743	2.31262	8.69335	2.76777	-0.45515
1° trim/04	0.10536	0.00096	0.10440	1.91611	8.15818	2.31262	-0.39651
2° trim/04	-0.09488	-0.02215	-0.07273	1.44875	8.76860	1.91611	-0.46736
3° trim/04	-0.02583	0.04548	-0.07131	1.23481	9.03045	1.44875	-0.21393
Empresa/Ação: 38 – Votorantim Cel/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.22714	0.00644	0.22070	3.47399	16.84587	3.56629	-0.09230
3° trim/01	0.01009	-0.20878	0.21887	3.38222	17.29934	3.47399	-0.09176
4° trim/01	0.14765	0.14902	-0.00136	3.30092	17.53336	3.38222	-0.08130
1° trim/02	0.06435	-0.01124	0.07559	3.20935	17.14943	3.30092	-0.09157
2° trim/02	0.21073	-0.08749	0.29822	3.12947	16.81175	3.20935	-0.07988
3° trim/02	0.03326	-0.11616	0.14941	3.05544	16.47669	3.12947	-0.07403
4° trim/02	0.11466	0.09797	0.01670	2.96451	15.88203	3.05544	-0.09094
1° trim/03	0.05669	0.00205	0.05465	2.79735	14.49199	2.96451	-0.16716
2° trim/03	-0.11661	0.04236	-0.15897	2.62902	13.61134	2.79735	-0.16833
3° trim/03	0.32659	0.05371	0.27288	2.48739	13.23793	2.62902	-0.14162
4° trim/03	0.18068	0.10641	0.07427	2.05574	10.89513	2.48739	-0.43166
1° trim/04	0.10782	-0.00060	0.10842	1.77595	10.95651	2.05574	-0.27979
2° trim/04	-0.01014	-0.01882	0.00868	1.48617	12.74096	1.77595	-0.28978
3° trim/04	0.02231	0.03948	-0.01717	1.28923	14.47413	1.48617	-0.19694
Empresa/Ação: 39 – Klabin/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.13257	0.00356	-0.13613	3.91012	9.80816	4.25449	-0.34437
3° trim/01	-0.17768	-0.23845	0.06077	3.58527	10.01624	3.91012	-0.32485
4° trim/01	0.30830	0.16905	0.13926	3.33902	10.26846	3.58527	-0.24625
1° trim/02	0.15330	-0.02073	0.17403	2.61538	5.83473	3.33902	-0.72364
2° trim/02	-0.14518	-0.14070	-0.00449	2.17945	4.53050	2.61538	-0.43594
3° trim/02	-0.12170	-0.20938	0.08768	1.89382	4.08836	2.17945	-0.28562
4° trim/02	0.19208	0.26612	-0.07404	1.76331	3.88809	1.89382	-0.13051
1° trim/03	0.57476	0.00146	0.57330	1.74523	4.39334	1.76331	-0.01809
2° trim/03	0.47749	0.14039	0.33710	1.71807	4.96029	1.74523	-0.02715
3° trim/03	0.05840	0.17598	-0.11758	1.67225	5.48861	1.71807	-0.04583
4° trim/03	0.20928	0.23141	-0.02213	1.60675	5.92139	1.67225	-0.06549
1° trim/04	0.10828	0.00109	0.10719	1.51006	6.36248	1.60675	-0.09669
2° trim/04	0.03355	-0.01777	0.05132	1.34850	9.46727	1.51006	-0.16156
3° trim/04	0.16944	0.03819	0.13125	1.25536	14.25397	1.34850	-0.09314

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 40 – Magnesita/PNA							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.01635	0.00645	-0.02280	1.33637	5.39063	1.59406	-0.25769
3° trim/01	-0.23073	-0.19746	-0.03327	1.08384	4.12640	1.33637	-0.25253
4° trim/01	0.16252	0.13218	0.03034	0.86949	3.09962	1.08384	-0.21435
1° trim/02	0.04507	-0.01141	0.05649	0.72377	2.71281	0.86949	-0.14572
2° trim/02	-0.06921	-0.07451	0.00530	0.64867	2.69346	0.72377	-0.07510
3° trim/02	-0.01974	-0.10023	0.08050	0.65159	3.10117	0.64867	0.00293
4° trim/02	0.47704	0.09027	0.38677	0.75087	4.12378	0.65159	0.09928
1° trim/03	0.13212	0.00218	0.12994	1.01444	5.22805	0.75087	0.26357
2° trim/03	0.35140	0.05103	0.30036	1.23490	6.47424	1.01444	0.22045
3° trim/03	0.12908	0.07317	0.05591	1.39294	7.72036	1.23490	0.15804
4° trim/03	0.33162	0.12491	0.20672	1.50766	8.77904	1.39294	0.11472
1° trim/04	-0.01998	0.00196	-0.02194	1.53524	9.88131	1.50766	0.02758
2° trim/04	-0.09541	-0.00837	-0.08704	1.53867	9.99281	1.53524	0.00343
3° trim/04	0.44651	0.02354	0.42297	1.55557	10.23524	1.53867	0.01690
Empresa/Ação: 41 – Embraer/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.05568	0.00939	0.04629	1.55889	17.61840	1.57699	-0.01810
3° trim/01	-0.96547	-0.11234	-0.85312	1.55187	19.14545	1.55889	-0.00702
4° trim/01	0.45963	0.13334	0.32629	1.55084	20.76765	1.55187	-0.00103
1° trim/02	0.03113	-0.01318	0.04431	1.55153	22.31795	1.55084	0.00069
2° trim/02	0.25474	-0.09008	0.34483	1.45648	29.49035	1.55153	-0.09506
3° trim/02	-0.13571	-0.16233	0.02663	1.38191	38.51045	1.45648	-0.07457
4° trim/02	0.08934	0.10919	-0.01985	1.33992	43.84374	1.38191	-0.04199
1° trim/03	-0.35974	0.00144	-0.36118	1.33726	39.69251	1.33992	-0.00266
2° trim/03	0.32998	0.06531	0.26467	1.35213	36.05818	1.33726	0.01487
3° trim/03	0.10751	0.10316	0.00435	1.36993	34.18952	1.35213	0.01780
4° trim/03	0.54449	0.19193	0.35256	1.38299	31.47256	1.36993	0.01306
1° trim/04	-0.08254	-0.00150	-0.08104	1.39852	26.82289	1.38299	0.01552
2° trim/04	-0.05303	-0.02389	-0.02914	1.41274	20.00017	1.39852	0.01422
3° trim/04	-0.12547	0.04567	-0.17114	1.43353	15.34288	1.41274	0.02080
Empresa/Ação: 42 – Embraer/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.12365	0.01150	0.11215	1.55889	17.61840	1.57699	-0.01810
3° trim/01	-0.85115	-0.26334	-0.58781	1.55187	19.14545	1.55889	-0.00702
4° trim/01	0.53273	0.20668	0.32606	1.55084	20.76765	1.55187	-0.00103
1° trim/02	0.03151	-0.01958	0.05109	1.55153	22.31795	1.55084	0.00069
2° trim/02	0.22827	-0.13054	0.35882	1.45648	29.49035	1.55153	-0.09506
3° trim/02	-0.15787	-0.20374	0.04587	1.38191	38.51045	1.45648	-0.07457
4° trim/02	0.10086	0.16763	-0.06677	1.33992	43.84374	1.38191	-0.04199
1° trim/03	-0.43560	0.00156	-0.43717	1.33726	39.69251	1.33992	-0.00266
2° trim/03	0.24241	0.08083	0.16158	1.35213	36.05818	1.33726	0.01487
3° trim/03	0.08701	0.12647	-0.03946	1.36993	34.18952	1.35213	0.01780
4° trim/03	0.53467	0.21863	0.31604	1.38299	31.47256	1.36993	0.01306
1° trim/04	-0.06983	-0.00239	-0.06744	1.39852	26.82289	1.38299	0.01552
2° trim/04	-0.06032	-0.02673	-0.03359	1.41274	20.00017	1.39852	0.01422
3° trim/04	-0.14984	0.04879	-0.19864	1.43353	15.34288	1.41274	0.02080

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 43 – Albarus/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.15415	0.00374	-0.15789	3.27370	5.52308	3.58327	-0.30957
3° trim/01	-0.20764	-0.01050	-0.19714	3.12717	6.16516	3.27370	-0.14654
4° trim/01	0.03774	0.05637	-0.01863	3.04997	6.85778	3.12717	-0.07719
1° trim/02	0.02439	-0.00784	0.03223	3.04806	7.64704	3.04997	-0.00191
2° trim/02	-0.30797	-0.06560	-0.24236	3.13236	8.56724	3.04806	0.08430
3° trim/02	0.09382	-0.09092	0.18474	2.84476	9.99872	3.13236	-0.28760
4° trim/02	0.28394	0.15357	0.13038	2.98504	10.89789	2.84476	0.14028
1° trim/03	0.00829	0.01083	-0.00253	3.10822	13.76419	2.98504	0.12318
2° trim/03	-0.02381	0.08027	-0.10408	3.07972	15.50495	3.10822	-0.02850
3° trim/03	0.04707	0.02751	0.01955	2.95565	15.56835	3.07972	-0.12407
4° trim/03	0.31322	0.19958	0.11364	2.83862	15.65284	2.95565	-0.11703
1° trim/04	0.07178	-0.00302	0.07480	2.68590	14.86472	2.83862	-0.15272
2° trim/04	0.17535	-0.03272	0.20808	2.48327	14.00763	2.68590	-0.20262
3° trim/04	0.23011	0.07177	0.15834	2.29845	13.55882	2.48327	-0.18482
Empresa/Ação: 44 – Fras-le/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.07020	0.00653	0.06368	2.20832	4.69633	3.20880	-1.00048
3° trim/01	-0.11613	-0.13598	0.01985	1.28319	3.67453	2.20832	-0.92513
4° trim/01	0.06137	0.08886	-0.02749	0.78853	3.30098	1.28319	-0.49466
1° trim/02	0.14571	-0.00621	0.15193	0.74353	3.29100	0.78853	-0.04500
2° trim/02	0.01533	-0.06415	0.07948	0.93393	4.03077	0.74353	0.19040
3° trim/02	0.13160	-0.05244	0.18404	1.15011	5.31243	0.93393	0.21618
4° trim/02	0.32257	0.08431	0.23826	1.33901	7.03428	1.15011	0.18890
1° trim/03	0.08224	0.00932	0.07292	1.48830	9.84323	1.33901	0.14929
2° trim/03	0.19537	0.03832	0.15705	1.56151	13.14210	1.48830	0.07321
3° trim/03	0.09574	0.07059	0.02515	1.50757	14.61324	1.56151	-0.05394
4° trim/03	0.17718	0.10715	0.07004	1.35525	11.13918	1.50757	-0.15233
1° trim/04	0.32355	0.00123	0.32232	1.15869	8.31634	1.35525	-0.19656
2° trim/04	0.67021	-0.01345	0.68366	1.00417	7.48269	1.15869	-0.15452
3° trim/04	0.06625	0.02923	0.03701	0.97829	8.06590	1.00417	-0.02589
Empresa/Ação: 45 – Marcopolo/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.09495	0.00287	0.09208	1.19815	7.85238	1.19260	0.00555
3° trim/01	-0.02198	-0.12999	0.10801	1.33536	8.54513	1.19815	0.13721
4° trim/01	0.18232	0.09431	0.08801	1.51810	9.59649	1.33536	0.18274
1° trim/02	0.21664	-0.00627	0.22292	1.59554	10.50095	1.51810	0.07744
2° trim/02	-0.06996	-0.05738	-0.01258	1.62327	11.00891	1.59554	0.02773
3° trim/02	0.02575	-0.06774	0.09349	1.60292	11.16199	1.62327	-0.02035
4° trim/02	0.25464	0.07872	0.17592	1.63302	11.51783	1.60292	0.03010
1° trim/03	-0.04585	0.00212	-0.04797	1.73443	13.29034	1.63302	0.10141
2° trim/03	-0.08678	0.03087	-0.11765	1.80515	15.52365	1.73443	0.07072
3° trim/03	0.10673	0.04295	0.06379	1.83493	18.10126	1.80515	0.02978
4° trim/03	0.22727	0.06553	0.16174	1.76446	13.68634	1.83493	-0.07047
1° trim/04	0.17185	-0.00093	0.17278	1.65518	9.91390	1.76446	-0.10928
2° trim/04	-0.01770	-0.01778	0.00008	1.53688	7.82865	1.65518	-0.11830
3° trim/04	0.11778	0.03813	0.07965	1.47860	6.99688	1.53688	-0.05828

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 46 – Metal Leve/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.17824	0.00413	0.17411	2.05049	12.08379	2.12686	-0.07637
3° trim/01	-0.02598	-0.00684	-0.01914	1.99333	12.79188	2.05049	-0.05715
4° trim/01	0.16908	0.03734	0.13174	1.94224	13.62342	1.99333	-0.05110
1° trim/02	0.10536	-0.00155	0.10691	1.90878	14.58033	1.94224	-0.03346
2° trim/02	-0.03937	-0.02111	-0.01826	1.87900	15.44043	1.90878	-0.02978
3° trim/02	-0.00252	-0.03299	0.03047	1.84392	15.93226	1.87900	-0.03507
4° trim/02	0.36963	-0.01632	0.38595	1.81815	16.78008	1.84392	-0.02578
1° trim/03	0.10536	0.00368	0.10168	1.78422	17.64792	1.81815	-0.03393
2° trim/03	0.04618	0.00206	0.04411	1.74606	18.86350	1.78422	-0.03816
3° trim/03	0.23796	0.00797	0.22999	1.69176	19.20235	1.74606	-0.05430
4° trim/03	0.23499	0.04197	0.19303	1.62561	18.50051	1.69176	-0.06614
1° trim/04	0.22512	0.00293	0.22219	1.56956	18.18264	1.62561	-0.05606
2° trim/04	0.01957	-0.00382	0.02339	1.32799	24.29624	1.56956	-0.24156
3° trim/04	0.32757	0.02448	0.30309	1.22864	24.63890	1.32799	-0.09935
Empresa/Ação: 47 – Randon Part/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.00923	-0.00068	0.00991	2.38243	11.61274	2.37857	0.00386
3° trim/01	0.03974	-0.15632	0.19606	2.14052	9.00486	2.38243	-0.24191
4° trim/01	0.33647	0.08685	0.24962	1.69225	8.26525	2.14052	-0.44827
1° trim/02	0.09097	-0.00889	0.09986	1.63822	7.71258	1.69225	-0.05404
2° trim/02	0.02857	-0.04216	0.07074	1.67955	7.72161	1.63822	0.04133
3° trim/02	0.01399	-0.07717	0.09116	1.77772	8.08182	1.67955	0.09817
4° trim/02	0.58593	0.08068	0.50525	1.89796	8.86269	1.77772	0.12024
1° trim/03	0.01587	0.00336	0.01252	1.94419	10.26809	1.89796	0.04623
2° trim/03	0.15411	0.02285	0.13126	1.93020	11.94705	1.94419	-0.01399
3° trim/03	0.44822	0.02962	0.41859	1.85992	12.67767	1.93020	-0.07028
4° trim/03	0.23801	0.07750	0.16051	1.76303	12.62428	1.85992	-0.09689
1° trim/04	0.29546	0.00106	0.29441	1.66532	12.40458	1.76303	-0.09771
2° trim/04	0.18707	-0.02066	0.20773	1.59224	12.94813	1.66532	-0.07308
3° trim/04	0.33964	0.04754	0.29210	1.60374	14.13915	1.59224	0.01150
Empresa/Ação: 48 – Iochp-Maxion/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.25911	0.00473	-0.26384	3.06690	0.70038	1.93690	1.13000
3° trim/01	-0.27370	-0.13955	-0.13414	1.01203	0.24319	3.06690	-2.05487
4° trim/01	0.10536	0.14186	-0.03650	-0.51055	-0.23545	1.01203	-1.52258
1° trim/02	0.11240	-0.01432	0.12672	0.12434	0.11316	-0.51055	0.63489
2° trim/02	-0.33314	-0.13036	-0.20278	0.39859	0.49583	0.12434	0.27425
3° trim/02	-0.02353	-0.15048	0.12694	0.56515	0.84468	0.39859	0.16656
4° trim/02	0.17435	0.13168	0.04267	0.67921	1.14553	0.56515	0.11406
1° trim/03	-0.06145	-0.00883	-0.05262	0.60244	1.07421	0.67921	-0.07677
2° trim/03	0.13841	0.04558	0.09283	0.58613	1.01360	0.60244	-0.01631
3° trim/03	0.72951	0.06709	0.66243	0.66765	1.13628	0.58613	0.08152
4° trim/03	0.39349	0.04841	0.34508	0.86595	1.49746	0.66765	0.19830
1° trim/04	-0.04952	0.00306	-0.05257	1.02209	1.92376	0.86595	0.15613
2° trim/04	0.07333	-0.02318	0.09651	1.10138	2.33253	1.02209	0.07930
3° trim/04	0.71640	0.04245	0.67396	1.24981	3.03802	1.10138	0.14843

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 49 – Embraco/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.14887	-0.00322	0.15209	3.69887	13.40990	3.81648	-0.11761
3° trim/01	-0.19818	-0.05550	-0.14268	3.53540	13.01914	3.69887	-0.16348
4° trim/01	0.32705	0.06169	0.26536	3.13716	15.03933	3.53540	-0.39823
1° trim/02	0.26826	-0.00774	0.27600	2.79869	13.58940	3.13716	-0.33847
2° trim/02	-0.03102	-0.05787	0.02685	2.35976	13.66595	2.79869	-0.43894
3° trim/02	0.45676	-0.08068	0.53744	1.98793	14.80480	2.35976	-0.37183
4° trim/02	0.29019	0.08086	0.20934	1.79418	16.05007	1.98793	-0.19374
1° trim/03	-0.32949	0.00501	-0.33450	1.74172	18.11283	1.79418	-0.05247
2° trim/03	-0.00727	0.02602	-0.03330	1.75582	19.73501	1.74172	0.01410
3° trim/03	0.11697	0.04222	0.07475	1.73881	20.90093	1.75582	-0.01700
4° trim/03	0.03195	0.09808	-0.06613	1.66384	19.11505	1.73881	-0.07497
1° trim/04	-0.19371	-0.00387	-0.18984	1.51340	13.67386	1.66384	-0.15044
2° trim/04	-0.00766	-0.02273	0.01507	1.26820	8.68145	1.51340	-0.24520
3° trim/04	0.13950	0.02489	0.11462	1.05317	5.35271	1.26820	-0.21503
Empresa/Ação: 50 – Mundial/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.21357	0.02069	0.19289	5.57456	2.23840	6.95318	-1.37862
3° trim/01	-0.26236	-0.13228	-0.13008	4.55561	2.46134	5.57456	-1.01896
4° trim/01	0.32930	0.08697	0.24234	4.05200	2.74895	4.55561	-0.50360
1° trim/02	-0.10616	-0.00497	-0.10119	4.19715	3.50563	4.05200	0.14514
2° trim/02	-0.12783	-0.01385	-0.11399	4.02940	3.93311	4.19715	-0.16774
3° trim/02	0.00663	-0.03418	0.04081	3.80476	4.35093	4.02940	-0.22464
4° trim/02	0.25464	0.07973	0.17491	3.53286	4.89238	3.80476	-0.27190
1° trim/03	-0.07232	-0.00978	-0.06254	3.36006	5.75532	3.53286	-0.17280
2° trim/03	-0.18232	0.09388	-0.27621	3.20076	6.69098	3.36006	-0.15930
3° trim/03	0.03963	0.07831	-0.03868	3.09976	7.57884	3.20076	-0.10100
4° trim/03	0.19597	0.07602	0.11995	3.02812	8.32121	3.09976	-0.07164
1° trim/04	-0.14571	-0.00387	-0.14184	2.59642	6.49546	3.02812	-0.43169
2° trim/04	-0.18232	0.00129	-0.18361	1.79051	3.43807	2.59642	-0.80592
3° trim/04	0.00000	0.00377	-0.00377	1.55170	2.05045	1.79051	-0.23881
Empresa/Ação: 51 – Inds Romi/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.15672	0.00845	-0.16517	3.11253	3.34164	3.31568	-0.20315
3° trim/01	-0.00201	-0.19923	0.19723	3.04141	4.09166	3.11253	-0.07112
4° trim/01	0.37195	0.10482	0.26713	3.06825	4.92370	3.04141	0.02684
1° trim/02	0.19693	-0.00178	0.19870	3.09707	5.63795	3.06825	0.02883
2° trim/02	-0.16127	-0.00978	-0.15149	3.16760	6.21208	3.09707	0.07053
3° trim/02	0.19680	0.00476	0.19204	3.23401	6.75782	3.16760	0.06641
4° trim/02	0.27347	0.05221	0.22125	3.27568	7.23344	3.23401	0.04167
1° trim/03	0.09531	0.00796	0.08735	3.25130	7.71639	3.27568	-0.02438
2° trim/03	0.25960	0.05020	0.20940	3.16657	8.15770	3.25130	-0.08473
3° trim/03	0.34175	0.09937	0.24238	3.00434	8.31088	3.16657	-0.16223
4° trim/03	0.27444	0.10502	0.16942	2.81949	8.38402	3.00434	-0.18485
1° trim/04	0.11214	0.00514	0.10699	2.63914	8.26460	2.81949	-0.18035
2° trim/04	-0.11214	-0.00926	-0.10287	2.45969	7.84732	2.63914	-0.17945
3° trim/04	0.41708	0.02800	0.38908	2.31224	7.68584	2.45969	-0.14746

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 52 – Metisa/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	$t\ Stat$	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.26411	0.01124	0.25287	4.38548	7.20873	5.25977	-0.87429
3° trim/01	-0.08883	-0.07334	-0.01549	3.43785	7.99600	4.38548	-0.94763
4° trim/01	0.24773	0.08405	0.16368	2.94164	7.72180	3.43785	-0.49621
1° trim/02	0.12836	-0.00225	0.13061	2.67048	7.28351	2.94164	-0.27117
2° trim/02	0.02404	-0.02511	0.04916	2.34691	7.41643	2.67048	-0.32357
3° trim/02	0.00436	-0.08289	0.08725	2.00103	7.62249	2.34691	-0.34588
4° trim/02	0.29849	0.01634	0.28215	1.68090	10.52421	2.00103	-0.32013
1° trim/03	0.12136	0.00464	0.11672	1.53506	14.10515	1.68090	-0.14584
2° trim/03	0.10180	-0.00191	0.10371	1.42660	17.26739	1.53506	-0.10845
3° trim/03	0.15415	0.00481	0.14934	1.33305	20.72743	1.42660	-0.09355
4° trim/03	0.16599	0.03664	0.12935	1.25599	20.26095	1.33305	-0.07706
1° trim/04	0.22314	0.00498	0.21816	1.18544	19.00323	1.25599	-0.07055
2° trim/04	0.11394	0.00671	0.10724	1.12860	17.63523	1.18544	-0.05684
3° trim/04	0.35821	0.00639	0.35182	1.13741	18.43271	1.12860	0.00881
Empresa/Ação: 53 – Forjas Taurus/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	$t\ Stat$	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.22314	0.00285	0.22030	4.92938	10.64854	4.96829	-0.03891
3° trim/01	0.16834	-0.07290	0.24124	4.88229	11.32892	4.92938	-0.04708
4° trim/01	0.21476	0.07813	0.13663	4.75441	11.73681	4.88229	-0.12788
1° trim/02	0.28451	-0.00382	0.28833	4.56193	11.80415	4.75441	-0.19248
2° trim/02	-0.00543	-0.04933	0.04390	4.35684	11.72848	4.56193	-0.20509
3° trim/02	0.48394	-0.09229	0.57622	4.12649	11.63161	4.35684	-0.23035
4° trim/02	0.26253	0.08575	0.17678	3.86411	11.54473	4.12649	-0.26238
1° trim/03	-0.30647	0.00446	-0.31093	3.56748	10.16368	3.86411	-0.29664
2° trim/03	-0.04682	0.03018	-0.07700	2.83845	14.08876	3.56748	-0.72903
3° trim/03	-0.05245	0.03070	-0.08315	2.55693	13.70495	2.83845	-0.28152
4° trim/03	0.13711	0.05874	0.07837	2.34504	11.70789	2.55693	-0.21189
1° trim/04	0.10821	-0.00350	0.11171	2.17214	9.96111	2.34504	-0.17290
2° trim/04	-0.10821	-0.02280	-0.08541	1.84675	7.67103	2.17214	-0.32539
3° trim/04	-0.02899	0.04891	-0.07790	1.58610	5.86469	1.84675	-0.26065
Empresa/Ação: 54 – Weg/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	$t\ Stat$	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.20751	0.00343	0.20408	1.31876	21.60630	1.27736	0.04140
3° trim/01	-0.02046	0.01531	-0.03577	1.33345	22.21346	1.31876	0.01469
4° trim/01	0.15461	-0.00653	0.16114	1.31411	23.42946	1.33345	-0.01934
1° trim/02	0.08873	0.00224	0.08648	1.29641	24.52865	1.31411	-0.01770
2° trim/02	0.00000	-0.01941	0.01941	1.30731	25.08026	1.29641	0.01090
3° trim/02	0.14875	-0.03377	0.18251	1.33206	27.04902	1.30731	0.02475
4° trim/02	0.26236	0.04684	0.21552	1.34090	29.36491	1.33206	0.00884
1° trim/03	-0.04039	0.00277	-0.04316	1.33865	30.54677	1.34090	-0.00225
2° trim/03	0.12921	0.01701	0.11220	1.34116	31.98921	1.33865	0.00252
3° trim/03	0.23260	0.03358	0.19902	1.33358	33.02713	1.34116	-0.00758
4° trim/03	0.16915	0.04610	0.12305	1.33344	34.12042	1.33358	-0.00013
1° trim/04	0.38240	0.00079	0.38161	1.32121	34.23090	1.33344	-0.01223
2° trim/04	0.06463	-0.01036	0.07499	1.31400	33.92072	1.32121	-0.00721
3° trim/04	0.00670	0.02583	-0.01913	1.31261	33.94125	1.31400	-0.00139

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 55 – Itaotec/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	-0.22565	0.00405	-0.22970	4.52967	3.46910	5.16463	-0.63496
3º trim/01	-0.29572	-0.17450	-0.12121	3.89488	3.39569	4.52967	-0.63479
4º trim/01	0.04960	0.05527	-0.00567	3.47861	3.23925	3.89488	-0.41627
1º trim/02	-0.01001	-0.00798	-0.00203	3.17235	3.11401	3.47861	-0.30626
2º trim/02	0.01303	-0.03724	0.05026	3.00102	3.17751	3.17235	-0.17133
3º trim/02	-0.19945	-0.06304	-0.13641	2.95413	3.44979	3.00102	-0.04690
4º trim/02	0.11755	0.12210	-0.00455	2.89167	3.79190	2.95413	-0.06246
1º trim/03	0.01802	0.00040	0.01762	2.85801	4.11803	2.89167	-0.03366
2º trim/03	0.16127	0.07111	0.09016	2.82074	4.39041	2.85801	-0.03727
3º trim/03	-0.05112	0.06984	-0.12096	2.76111	4.49176	2.82074	-0.05964
4º trim/03	0.10697	0.06281	0.04417	2.68515	4.40740	2.76111	-0.07596
1º trim/04	-0.19841	0.00051	-0.19892	2.31332	3.82142	2.68515	-0.37183
2º trim/04	0.03153	0.00063	0.03090	1.54194	3.53600	2.31332	-0.77138
3º trim/04	0.52293	0.01068	0.51225	1.14301	2.85570	1.54194	-0.39893
Empresa/Ação: 56 – Sultepa/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	-0.28768	0.00166	-0.28935	0.16458	0.39857	0.59108	-0.42650
3º trim/01	-0.24362	-0.15958	-0.08404	-0.00869	-0.01893	0.16458	-0.17327
4º trim/01	0.11906	0.11881	0.00025	-0.39092	-0.86523	-0.00869	-0.38223
1º trim/02	0.01015	-0.00187	0.01202	1.19753	0.72785	-0.39092	1.58845
2º trim/02	-0.34662	-0.05220	-0.29443	1.72451	1.03453	0.00000	1.72451
3º trim/02	-0.24782	-0.08044	-0.16738	2.51181	2.39845	1.72451	0.78730
4º trim/02	-0.12783	0.11219	-0.24002	2.40284	5.09600	2.51181	-0.10897
1º trim/03	-0.38299	0.00168	-0.38467	na	na	na	na
2º trim/03	0.12516	0.07082	0.05434	na	na	na	na
3º trim/03	0.32379	0.10569	0.21809	na	na	na	na
4º trim/03	0.00000	0.10492	-0.10492	na	na	na	na
1º trim/04	-0.02151	-0.00251	-0.01900	na	na	na	na
2º trim/04	0.19671	-0.01822	0.21493	na	na	na	na
3º trim/04	0.27871	0.03677	0.24194	na	na	na	na
Empresa/Ação: 57 – Avipal/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	0.10212	0.00676	0.09536	2.69259	1.50300	2.21306	0.47953
3º trim/01	-0.13540	-0.19973	0.06433	3.79682	2.77510	2.69259	1.10424
4º trim/01	0.16127	0.15179	0.00948	3.38539	3.70190	3.79682	-0.41143
1º trim/02	0.13513	-0.01207	0.14720	2.35105	2.98685	3.38539	-1.03434
2º trim/02	-0.20040	-0.07322	-0.12719	1.66829	2.32581	2.35105	-0.68275
3º trim/02	-0.08516	-0.07365	-0.01151	1.30863	2.00906	1.66829	-0.35966
4º trim/02	0.20067	0.05694	0.14373	1.17367	2.05742	1.30863	-0.13496
1º trim/03	0.00000	0.00058	-0.00058	0.98062	2.07769	1.17367	-0.19305
2º trim/03	-0.14660	0.02786	-0.17446	0.74423	1.85154	0.98062	-0.23639
3º trim/03	0.21256	0.07165	0.14091	na	na	na	na
4º trim/03	0.30874	0.15078	0.15796	na	na	na	na
1º trim/04	0.29314	-0.00185	0.29499	na	na	na	na
2º trim/04	0.18011	-0.02812	0.20823	na	na	na	na
3º trim/04	0.42488	0.05113	0.37375	na	na	na	na

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 58 – Sadia/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.09369	0.00789	-0.10157	1.71658	5.16173	2.42635	-0.70978
3° trim/01	-0.08450	-0.24247	0.15798	1.33153	3.40876	1.71658	-0.38505
4° trim/01	0.22314	0.15660	0.06654	1.11263	2.66553	1.33153	-0.21889
1° trim/02	0.10561	-0.01206	0.11767	1.19111	2.97716	1.11263	0.07847
2° trim/02	-0.16846	-0.07201	-0.09646	1.21738	3.33073	1.19111	0.02628
3° trim/02	0.02526	-0.09635	0.12162	1.19624	3.45856	1.21738	-0.02115
4° trim/02	0.21217	0.09843	0.11374	1.17038	3.56201	1.19624	-0.02586
1° trim/03	-0.09070	0.00117	-0.09187	1.14691	3.73176	1.17038	-0.02347
2° trim/03	0.25901	0.05198	0.20704	1.12697	3.97994	1.14691	-0.01994
3° trim/03	0.58326	0.07186	0.51141	1.08694	4.41951	1.12697	-0.04003
4° trim/03	0.44519	0.13626	0.30892	1.05112	4.70058	1.08694	-0.03582
1° trim/04	0.08220	0.00174	0.08045	1.03523	4.79537	1.05112	-0.01588
2° trim/04	-0.02680	-0.02051	-0.00629	1.04226	4.93650	1.03523	0.00703
3° trim/04	0.27455	0.05244	0.22211	1.06199	5.13407	1.04226	0.01974
Empresa/Ação: 59 – Seara/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.32277	0.00473	0.31804	-0.97476	-0.60285	-4.31943	3.34467
3° trim/01	-0.02091	-0.04358	0.02267	2.30450	1.65551	-0.97476	3.27927
4° trim/01	0.61252	0.07916	0.53336	3.15949	3.49084	2.30450	0.85499
1° trim/02	0.15097	-0.00404	0.15501	3.12463	4.93417	3.15949	-0.03486
2° trim/02	-0.06005	-0.05368	-0.00637	2.92531	6.05769	3.12463	-0.19932
3° trim/02	0.07696	-0.06564	0.14260	2.64492	6.16029	2.92531	-0.28039
4° trim/02	0.19295	0.08058	0.11237	2.32800	5.62998	2.64492	-0.31693
1° trim/03	-0.13931	0.00257	-0.14188	2.11100	5.73458	2.32800	-0.21700
2° trim/03	0.10934	0.03831	0.07103	1.94804	5.82240	2.11100	-0.16296
3° trim/03	0.39430	0.06522	0.32908	1.79699	5.86654	1.94804	-0.15104
4° trim/03	0.22314	0.06288	0.16026	1.68084	6.05451	1.79699	-0.11615
1° trim/04	0.30396	0.00126	0.30270	1.54138	5.76248	1.68084	-0.13947
2° trim/04	-0.35455	-0.00744	-0.34710	1.41211	5.51615	1.54138	-0.12927
3° trim/04	0.12014	0.02988	0.09027	1.36314	5.80153	1.41211	-0.04897
Empresa/Ação: 60 – Seara/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.22508	0.00565	0.21944	-0.97476	-0.60285	-4.31943	3.34467
3° trim/01	0.37663	-0.16319	0.53981	2.30450	1.65551	-0.97476	3.27927
4° trim/01	0.35455	0.14857	0.20598	3.15949	3.49084	2.30450	0.85499
1° trim/02	0.10055	0.00410	0.09645	3.12463	4.93417	3.15949	-0.03486
2° trim/02	-0.03504	-0.05070	0.01567	2.92531	6.05769	3.12463	-0.19932
3° trim/02	0.13304	-0.05146	0.18450	2.64492	6.16029	2.92531	-0.28039
4° trim/02	0.11494	0.03288	0.08206	2.32800	5.62998	2.64492	-0.31693
1° trim/03	-0.14233	0.00303	-0.14536	2.11100	5.73458	2.32800	-0.21700
2° trim/03	0.09894	0.03400	0.06494	1.94804	5.82240	2.11100	-0.16296
3° trim/03	0.44202	0.04660	0.39542	1.79699	5.86654	1.94804	-0.15104
4° trim/03	0.18633	0.12599	0.06034	1.68084	6.05451	1.79699	-0.11615
1° trim/04	0.40072	0.00371	0.39701	1.54138	5.76248	1.68084	-0.13947
2° trim/04	-0.29492	0.00236	-0.29728	1.41211	5.51615	1.54138	-0.12927
3° trim/04	0.01083	0.01540	-0.00457	1.36314	5.80153	1.41211	-0.04897

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 61 – Bunge Brasil/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	0.11551	-0.00363	0.11914	1.80180	5.99730	2.04041	-0.23861
3º trim/01	-0.04652	0.04371	-0.09023	1.67152	6.42000	1.80180	-0.13028
4º trim/01	0.25131	-0.01529	0.26661	1.60963	7.08995	1.67152	-0.06189
1º trim/02	-0.13459	0.00225	-0.13684	1.52812	7.70778	1.60963	-0.08152
2º trim/02	0.27866	-0.04756	0.32621	1.40217	7.97821	1.52812	-0.12595
3º trim/02	-0.05519	-0.08725	0.03207	1.27019	8.31036	1.40217	-0.13198
4º trim/02	0.12641	0.11511	0.01131	1.15505	8.71837	1.27019	-0.11514
1º trim/03	0.11778	0.00049	0.11730	1.11256	9.87355	1.15505	-0.04248
2º trim/03	0.51747	0.04442	0.47305	1.09294	11.14165	1.11256	-0.01962
3º trim/03	0.69331	0.07158	0.62173	1.07135	12.29441	1.09294	-0.02159
4º trim/03	0.37961	0.12128	0.25833	1.00666	13.43082	1.07135	-0.06469
1º trim/04	-0.14936	0.00378	-0.15314	0.91278	14.88732	1.00666	-0.09388
2º trim/04	0.06329	-0.02751	0.09080	0.82388	15.64028	0.91278	-0.08890
3º trim/04	0.13511	0.04094	0.09418	0.74792	16.36225	0.82388	-0.07596
Empresa/Ação: 62 – Bunge Brasil/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	0.05129	-0.00618	0.05747	1.80180	5.99730	2.04041	-0.23861
3º trim/01	0.00000	-0.08416	0.08416	1.67152	6.42000	1.80180	-0.13028
4º trim/01	0.38526	0.07062	0.31464	1.60963	7.08995	1.67152	-0.06189
1º trim/02	-0.02062	0.00039	-0.02100	1.52812	7.70778	1.60963	-0.08152
2º trim/02	-0.05960	-0.04073	-0.01887	1.40217	7.97821	1.52812	-0.12595
3º trim/02	0.00000	-0.01498	0.01498	1.27019	8.31036	1.40217	-0.13198
4º trim/02	0.13641	0.01415	0.12226	1.15505	8.71837	1.27019	-0.11514
1º trim/03	0.21641	-0.00050	0.21691	1.11256	9.87355	1.15505	-0.04248
2º trim/03	0.44952	0.04542	0.40410	1.09294	11.14165	1.11256	-0.01962
3º trim/03	0.65677	0.10984	0.54693	1.07135	12.29441	1.09294	-0.02159
4º trim/03	0.33999	0.23001	0.10998	1.00666	13.43082	1.07135	-0.06469
1º trim/04	0.07786	0.00394	0.07392	0.91278	14.88732	1.00666	-0.09388
2º trim/04	-0.03186	-0.02410	-0.00775	0.82388	15.64028	0.91278	-0.08890
3º trim/04	0.13090	0.04034	0.09056	0.74792	16.36225	0.82388	-0.07596
Empresa/Ação: 63 – Perdigão/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	-0.12217	0.00555	-0.12772	1.57752	8.51982	1.53316	0.04436
3º trim/01	-0.05376	-0.12782	0.07407	1.69967	9.26353	1.57752	0.12215
4º trim/01	0.25558	0.09653	0.15905	1.75393	9.34908	1.69967	0.05426
1º trim/02	0.06811	-0.00656	0.07467	1.81314	9.71397	1.75393	0.05922
2º trim/02	-0.09775	-0.04807	-0.04968	1.86596	10.23575	1.81314	0.05282
3º trim/02	-0.26933	-0.08082	-0.18851	1.83166	10.34776	1.86596	-0.03431
4º trim/02	0.10354	0.06091	0.04263	1.75524	9.94754	1.83166	-0.07642
1º trim/03	-0.13119	-0.00047	-0.13072	1.59676	8.38501	1.75524	-0.15847
2º trim/03	0.11049	0.04118	0.06930	1.34783	6.40682	1.59676	-0.24893
3º trim/03	0.35601	0.05642	0.29958	1.09530	4.95674	1.34783	-0.25253
4º trim/03	0.40435	0.11290	0.29145	0.91385	4.15633	1.09530	-0.18144
1º trim/04	0.21746	-0.00006	0.21752	0.84079	3.97732	0.91385	-0.07307
2º trim/04	0.01599	-0.01992	0.03592	0.84907	4.06997	0.84079	0.00828
3º trim/04	0.42294	0.05423	0.36870	0.96347	4.57937	0.84907	0.11441

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 64 – Ambev/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	0.06701	0.00668	0.06033	1.20579	4.71618	1.15258	0.05321
3º trim/01	-0.22503	-0.12733	-0.09770	1.21654	6.07841	1.20579	0.01075
4º trim/01	0.10629	0.16114	-0.05485	1.32181	7.30940	1.21654	0.10527
1º trim/02	-0.03379	-0.01546	-0.01833	1.41388	8.54686	1.32181	0.09206
2º trim/02	-0.03918	-0.12511	0.08593	1.47296	9.70354	1.41388	0.05908
3º trim/02	-0.04201	-0.17483	0.13282	1.52201	10.80482	1.47296	0.04906
4º trim/02	0.26112	0.13224	0.12888	1.55763	11.87842	1.52201	0.03562
1º trim/03	0.05810	0.00121	0.05689	1.64048	12.51995	1.55763	0.08285
2º trim/03	0.03153	0.07219	-0.04066	1.71749	13.51972	1.64048	0.07701
3º trim/03	0.09075	0.10764	-0.01688	1.75153	13.94467	1.71749	0.03404
4º trim/03	0.18168	0.17451	0.00717	1.80842	15.33456	1.75153	0.05689
1º trim/04	-0.22394	-0.00171	-0.22224	1.85582	17.82720	1.80842	0.04741
2º trim/04	0.05679	-0.02318	0.07998	1.89105	19.63863	1.85582	0.03523
3º trim/04	0.02465	0.03496	-0.01032	1.93075	21.77500	1.89105	0.03970
Empresa/Ação: 65 – Ambev/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	0.05170	0.00624	0.04546	1.20579	4.71618	1.15258	0.05321
3º trim/01	-0.35325	-0.09989	-0.25336	1.21654	6.07841	1.20579	0.01075
4º trim/01	0.17302	0.12485	0.04817	1.32181	7.30940	1.21654	0.10527
1º trim/02	-0.05616	-0.01310	-0.04306	1.41388	8.54686	1.32181	0.09206
2º trim/02	-0.06188	-0.09240	0.03053	1.47296	9.70354	1.41388	0.05908
3º trim/02	0.02105	-0.12294	0.14400	1.52201	10.80482	1.47296	0.04906
4º trim/02	0.22807	0.07888	0.14919	1.55763	11.87842	1.52201	0.03562
1º trim/03	0.01283	0.00095	0.01188	1.64048	12.51995	1.55763	0.08285
2º trim/03	0.05129	0.03794	0.01336	1.71749	13.51972	1.64048	0.07701
3º trim/03	0.18230	0.04719	0.13512	1.75153	13.94467	1.71749	0.03404
4º trim/03	0.08638	0.08725	-0.00088	1.80842	15.33456	1.75153	0.05689
1º trim/04	0.39448	-0.00049	0.39497	1.85582	17.82720	1.80842	0.04741
2º trim/04	0.24953	-0.01725	0.26678	1.89105	19.63863	1.85582	0.03523
3º trim/04	0.01232	0.03097	-0.01865	1.93075	21.77500	1.89105	0.03970
Empresa/Ação: 66 – Souza Cruz/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2º trim/01	0.03514	0.00842	0.02671	4.26478	9.94383	4.69369	-0.42892
3º trim/01	0.05300	-0.17885	0.23186	3.78705	8.70818	4.26478	-0.47773
4º trim/01	0.24541	0.14834	0.09707	3.23786	8.25388	3.78705	-0.54919
1º trim/02	0.12348	-0.00982	0.13330	3.10637	8.90993	3.23786	-0.13149
2º trim/02	-0.01976	-0.07859	0.05883	3.04507	10.08675	3.10637	-0.06130
3º trim/02	0.13548	-0.13385	0.26934	3.00441	11.22423	3.04507	-0.04065
4º trim/02	0.13567	0.10841	0.02726	2.97056	12.29370	3.00441	-0.03385
1º trim/03	0.14777	0.00208	0.14568	2.81258	12.85424	2.97056	-0.15798
2º trim/03	0.22314	0.05308	0.17005	2.68714	13.71670	2.81258	-0.12544
3º trim/03	0.08604	0.07548	0.01056	2.52925	14.31504	2.68714	-0.15790
4º trim/03	0.20465	0.14429	0.06037	2.35945	14.31671	2.52925	-0.16980
1º trim/04	0.03943	0.00003	0.03940	2.20811	14.38425	2.35945	-0.15134
2º trim/04	-0.02609	-0.02803	0.00195	2.05509	14.69110	2.20811	-0.15302
3º trim/04	0.03178	0.04838	-0.01660	1.87415	15.54782	2.05509	-0.18094

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 67 – Bombril/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.06224	0.00439	-0.06663	15.00909	4.72813	15.66822	-0.65913
3° trim/01	-1.08208	-0.05648	-1.02560	12.74960	4.12264	15.00909	-2.25949
4° trim/01	0.28973	0.04255	0.24718	12.20643	3.97680	12.74960	-0.54317
1° trim/02	0.05142	-0.00774	0.05916	12.12633	4.02660	12.20643	-0.08010
2° trim/02	-0.10592	-0.05352	-0.05240	11.99018	4.43574	12.12633	-0.13615
3° trim/02	-0.00531	-0.10808	0.10277	8.76945	4.23706	11.99018	-3.22072
4° trim/02	0.05063	0.13557	-0.08494	5.46541	3.39008	8.76945	-3.30404
1° trim/03	-0.43762	0.00066	-0.43828	3.20968	2.08020	5.46541	-2.25573
2° trim/03	0.01942	0.07895	-0.05953	0.80194	0.40508	3.20968	-2.40774
3° trim/03	-0.28768	0.10693	-0.39462	na	na	na	na
4° trim/03	0.26826	0.15590	0.11236	na	na	na	na
1° trim/04	-0.58544	-0.00473	-0.58071	na	na	na	na
2° trim/04	0.30167	-0.02848	0.33015	na	na	na	na
3° trim/04	0.03581	0.04036	-0.00455	na	na	na	na
Empresa/Ação: 68 – Pão de Açúcar/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.18987	0.00280	-0.19267	2.69277	17.93377	2.74524	-0.05246
3° trim/01	-0.50328	-0.10095	-0.40233	2.62841	17.09727	2.69277	-0.06436
4° trim/01	0.39772	0.10840	0.28931	2.58090	16.41343	2.62841	-0.04751
1° trim/02	0.04504	-0.01425	0.05929	2.47462	16.18878	2.58090	-0.10628
2° trim/02	-0.01502	-0.11279	0.09777	2.39117	15.72618	2.47462	-0.08345
3° trim/02	-0.07183	-0.16487	0.09304	2.25171	16.61977	2.39117	-0.13946
4° trim/02	0.14805	0.16750	-0.01945	2.06188	23.02416	2.25171	-0.18984
1° trim/03	-0.24400	0.00117	-0.24517	1.94621	22.65101	2.06188	-0.11567
2° trim/03	0.03961	0.07884	-0.03924	1.81353	21.40007	1.94621	-0.13268
3° trim/03	0.19800	0.12306	0.07493	1.63181	21.51480	1.81353	-0.18172
4° trim/03	0.27451	0.16311	0.11140	1.41748	26.14375	1.63181	-0.21432
1° trim/04	-0.14825	-0.00176	-0.14649	1.40009	23.52344	1.41748	-0.01739
2° trim/04	-0.13424	-0.01844	-0.11580	1.35602	22.31230	1.40009	-0.04407
3° trim/04	0.09956	0.03436	0.06520	1.35721	20.29904	1.35602	0.00119
Empresa/Ação: 69 – Coteminas/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.10719	0.00725	-0.11444	1.31784	15.67012	1.31386	0.00398
3° trim/01	-0.13962	-0.19785	0.05823	1.32307	16.55165	1.31784	0.00523
4° trim/01	0.23639	0.14340	0.09299	1.32715	15.59208	1.32307	0.00408
1° trim/02	0.21759	-0.01201	0.22959	1.42030	17.90308	1.32715	0.09315
2° trim/02	0.07643	-0.07659	0.15303	1.56428	27.29216	1.42030	0.14398
3° trim/02	0.22720	-0.09538	0.32258	1.68557	38.43777	1.56428	0.12128
4° trim/02	0.21019	0.09918	0.11100	1.57163	35.16486	1.68557	-0.11394
1° trim/03	-0.16846	0.00332	-0.17178	1.45949	37.22689	1.57163	-0.11214
2° trim/03	-0.08500	0.04565	-0.13065	1.36568	47.74040	1.45949	-0.09382
3° trim/03	0.09163	0.05609	0.03554	1.30397	60.49497	1.36568	-0.06170
4° trim/03	0.00689	0.07448	-0.06759	1.28798	56.56248	1.30397	-0.01599
1° trim/04	0.03375	-0.00201	0.03576	1.30189	59.65420	1.28798	0.01391
2° trim/04	0.03801	-0.02138	0.05939	1.29002	57.69430	1.30189	-0.01187
3° trim/04	0.17489	0.03587	0.13901	1.28894	57.18717	1.29002	-0.00108

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 70 – Pettenati/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.17317	-0.00760	0.18078	2.67277	6.68134	2.71843	-0.04566
3° trim/01	-0.28651	-0.22085	-0.06566	2.22036	9.81055	2.67277	-0.45241
4° trim/01	0.17529	0.16772	0.00757	2.09974	8.70297	2.22036	-0.12062
1° trim/02	-0.14809	0.02427	-0.17236	2.09879	8.31471	2.09974	-0.00094
2° trim/02	0.00045	-0.09159	0.09205	2.17803	8.09066	2.09879	0.07924
3° trim/02	-0.31845	-0.16540	-0.15305	1.87779	4.69831	2.17803	-0.30025
4° trim/02	-0.06454	0.13599	-0.20052	na	na	na	na
1° trim/03	-0.06828	-0.00287	-0.06541	na	na	na	na
2° trim/03	0.22756	0.06687	0.16069	na	na	na	na
3° trim/03	0.01691	0.10185	-0.08494	na	na	na	na
4° trim/03	0.11149	0.10455	0.00694	na	na	na	na
1° trim/04	-0.06721	0.00847	-0.07568	na	na	na	na
2° trim/04	0.01539	-0.02143	0.03681	na	na	na	na
3° trim/04	0.15888	0.03948	0.11940	na	na	na	na
Empresa/Ação: 71 – Santista Textil/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.09937	0.00308	-0.10245	3.16178	4.80986	3.31258	-0.15081
3° trim/01	0.09937	-0.08501	0.18438	2.94619	5.12470	3.16178	-0.21559
4° trim/01	0.30609	0.05674	0.24935	2.78592	5.50279	2.94619	-0.16027
1° trim/02	0.04380	-0.00453	0.04833	2.63461	5.81086	2.78592	-0.15131
2° trim/02	-0.16294	-0.04627	-0.11667	2.55784	6.19249	2.63461	-0.07677
3° trim/02	0.15339	-0.07685	0.23025	2.52535	6.69538	2.55784	-0.03249
4° trim/02	0.46878	0.08374	0.38504	2.44644	7.36790	2.52535	-0.07892
1° trim/03	0.03021	0.00282	0.02740	2.35436	8.11885	2.44644	-0.09208
2° trim/03	-0.05075	0.03959	-0.09034	2.28198	8.94971	2.35436	-0.07238
3° trim/03	0.16941	0.04216	0.12725	2.15050	9.19055	2.28198	-0.13148
4° trim/03	0.02731	0.06441	-0.03710	1.98440	8.24848	2.15050	-0.16610
1° trim/04	0.17508	-0.00044	0.17552	1.82458	7.28808	1.98440	-0.15982
2° trim/04	-0.03061	-0.00836	-0.02226	1.31132	6.51163	1.82458	-0.51326
3° trim/04	-0.00438	0.01832	-0.02271	0.98364	4.32473	1.31132	-0.32768
Empresa/Ação: 72 – Tekal/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.27444	0.00104	-0.27548	5.27158	3.43876	5.43756	-0.16598
3° trim/01	-0.20360	-0.23200	0.02840	5.16869	3.75972	5.27158	-0.10289
4° trim/01	0.42674	0.14996	0.27678	4.96466	4.07160	5.16869	-0.20402
1° trim/02	0.03109	-0.00944	0.04053	4.69156	4.31500	4.96466	-0.27310
2° trim/02	-0.03880	-0.06319	0.02439	4.63734	4.40413	4.69156	-0.05422
3° trim/02	-0.37776	-0.02163	-0.35614	4.51148	4.41726	4.63734	-0.12585
4° trim/02	0.01626	0.04699	-0.03073	4.50310	4.45486	4.51148	-0.00839
1° trim/03	-0.15684	-0.00313	-0.15371	4.28907	4.14112	4.50310	-0.21402
2° trim/03	0.07276	0.00164	0.07112	2.61008	4.32258	4.28907	-1.67899
3° trim/03	-0.11123	0.00984	-0.12107	na	na	na	na
4° trim/03	0.21131	-0.03238	0.24369	na	na	na	na
1° trim/04	-0.33647	-0.00069	-0.33578	na	na	na	na
2° trim/04	-0.09309	-0.01053	-0.08256	na	na	na	na
3° trim/04	0.53492	0.00719	0.52773	na	na	na	na

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 73 – Arthur Lange/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	0.32850	0.00269	0.32582	0.19499	0.88337	-0.01366	0.20866
3° trim/01	-0.32850	-0.01923	-0.30927	0.50568	2.02449	0.19499	0.31069
4° trim/01	0.00000	0.01552	-0.01552	0.76482	3.02458	0.50568	0.25914
1° trim/02	-0.05716	-0.00426	-0.05290	0.91469	3.97559	0.76482	0.14987
2° trim/02	0.16252	-0.04043	0.20295	1.04504	4.87857	0.91469	0.13035
3° trim/02	0.00000	-0.00111	0.00111	1.12439	5.63054	1.04504	0.07934
4° trim/02	0.00000	-0.02083	0.02083	1.18846	6.34832	1.12439	0.06407
1° trim/03	-0.05129	0.01610	-0.06739	1.21931	7.13405	1.18846	0.03085
2° trim/03	0.05129	0.01897	0.03232	1.21186	7.87614	1.21931	-0.00745
3° trim/03	0.37156	0.01827	0.35329	1.17851	8.38722	1.21186	-0.03335
4° trim/03	-0.10920	0.03890	-0.14810	1.13734	8.41936	1.17851	-0.04117
1° trim/04	0.07411	0.00515	0.06896	1.08706	8.00459	1.13734	-0.05027
2° trim/04	0.06899	0.00037	0.06862	1.05935	7.69214	1.08706	-0.02772
3° trim/04	0.26236	0.01459	0.24777	1.05254	7.61149	1.05935	-0.00680
Empresa/Ação: 74 – Alpargatas/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.09194	0.00337	-0.09531	2.75812	2.81833	3.13974	-0.38163
3° trim/01	-0.10062	-0.11594	0.01532	2.39777	2.71057	2.75812	-0.36035
4° trim/01	-0.10536	0.07824	-0.18360	2.05680	2.52075	2.39777	-0.34097
1° trim/02	0.03681	-0.00368	0.04049	1.57808	2.02469	2.05680	-0.47871
2° trim/02	-0.04462	-0.03856	-0.00606	1.23215	1.68710	1.57808	-0.34594
3° trim/02	-0.01971	-0.04480	0.02509	0.99425	1.44122	1.23215	-0.23790
4° trim/02	0.18203	0.06863	0.11340	0.80256	1.24033	0.99425	-0.19169
1° trim/03	0.36584	0.00140	0.36444	0.71741	1.24865	0.80256	-0.08515
2° trim/03	0.08862	0.04595	0.04267	0.60198	1.16575	0.71741	-0.11543
3° trim/03	0.09276	0.07032	0.02244	0.62518	1.44462	0.60198	0.02320
4° trim/03	0.17941	0.06394	0.11548	0.75382	2.06417	0.62518	0.12864
1° trim/04	0.00370	0.00274	0.00096	0.78647	2.35037	0.75382	0.03265
2° trim/04	0.21640	-0.01748	0.23387	0.60464	2.31719	0.78647	-0.18183
3° trim/04	0.26831	0.03141	0.23690	0.64692	2.43736	0.60464	0.04229
Empresa/Ação: 75 – Saraiva Livr/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.09719	0.00408	-0.10127	2.00319	5.51572	1.77473	0.22846
3° trim/01	-0.47692	-0.08442	-0.39250	1.98018	7.03018	2.00319	-0.02301
4° trim/01	0.18694	0.08149	0.10545	1.86394	7.65055	1.98018	-0.11624
1° trim/02	-0.05920	-0.00381	-0.05539	1.77286	8.47975	1.86394	-0.09108
2° trim/02	-0.14943	-0.08586	-0.06358	1.71564	9.18077	1.77286	-0.05721
3° trim/02	0.00000	-0.07938	0.07938	1.67069	9.78780	1.71564	-0.04496
4° trim/02	0.11071	0.05949	0.05121	1.64656	10.61812	1.67069	-0.02413
1° trim/03	-0.17881	-0.00316	-0.17566	1.63225	11.11347	1.64656	-0.01431
2° trim/03	0.15659	0.00699	0.14960	1.62220	11.69780	1.63225	-0.01004
3° trim/03	-0.08192	0.02377	-0.10569	1.59480	11.83947	1.62220	-0.02740
4° trim/03	0.19344	0.00380	0.18964	1.55159	11.22619	1.59480	-0.04321
1° trim/04	0.03275	-0.00095	0.03369	1.45151	9.49956	1.55159	-0.10008
2° trim/04	0.00000	-0.00948	0.00948	1.37089	9.02594	1.45151	-0.08063
3° trim/04	0.22722	0.01905	0.20817	1.27385	7.96060	1.37089	-0.09704

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 76 – Net/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	$t\ Stat$	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.25741	0.00805	-0.26546	0.15407	0.71113	0.50967	-0.35560
3° trim/01	-0.50169	-0.41634	-0.08535	-0.08093	-0.43081	0.15407	-0.23500
4° trim/01	0.20479	0.33953	-0.13473	-0.10340	-0.72436	-0.08093	-0.02247
1° trim/02	-0.48243	-0.03711	-0.44532	0.23144	0.83131	-0.10340	0.33484
2° trim/02	-1.09064	-0.24255	-0.84809	0.48410	1.49122	0.23144	0.25265
3° trim/02	-1.86587	-0.38040	-1.48547	0.70277	1.94949	0.48410	0.21867
4° trim/02	0.47957	0.37154	0.10803	0.86076	2.32496	0.70277	0.15800
1° trim/03	-0.40547	-0.01035	-0.39511	0.25151	0.32070	0.86076	-0.60925
2° trim/03	0.03509	0.17994	-0.14485	-0.19674	-0.21544	0.25151	-0.44825
3° trim/03	0.72705	0.26094	0.46611	-0.50268	-0.54039	-0.19674	-0.30594
4° trim/03	0.41651	0.44237	-0.02585	-0.65840	-0.74100	-0.50268	-0.15572
1° trim/04	-0.09202	-0.00657	-0.08545	-0.69007	-0.83098	-0.65840	-0.03168
2° trim/04	-0.25996	-0.05378	-0.20617	-0.64463	-0.83156	-0.69007	0.04545
3° trim/04	-0.13353	0.07866	-0.21220	-0.55715	-0.76992	-0.64463	0.08748
Empresa/Ação: 77 – Guararapes/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	$t\ Stat$	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.10039	0.00393	-0.10433	3.28796	5.14320	3.16388	0.12409
3° trim/01	-0.07796	-0.10917	0.03120	3.24588	5.56069	3.28796	-0.04208
4° trim/01	0.03144	0.08964	-0.05819	2.88305	3.72533	3.24588	-0.36283
1° trim/02	0.04652	-0.00767	0.05419	2.09041	2.94784	2.88305	-0.79264
2° trim/02	-0.03282	-0.06017	0.02736	1.98996	3.72509	2.09041	-0.10045
3° trim/02	0.09194	-0.06325	0.15518	2.15842	5.52788	1.98996	0.16846
4° trim/02	0.45383	0.05850	0.39532	2.26682	7.76695	2.15842	0.10840
1° trim/03	0.00143	0.00406	-0.00263	2.36397	9.93283	2.26682	0.09715
2° trim/03	0.04550	0.02612	0.01938	2.41235	11.74101	2.36397	0.04838
3° trim/03	0.40546	0.03399	0.37147	2.38823	13.12002	2.41235	-0.02413
4° trim/03	0.00000	0.05746	-0.05746	2.31893	13.58118	2.38823	-0.06930
1° trim/04	-0.07001	-0.00117	-0.06885	2.14604	10.75562	2.31893	-0.17289
2° trim/04	0.12739	-0.00010	0.12749	1.97617	9.02783	2.14604	-0.16987
3° trim/04	0.47287	0.01394	0.45893	1.84960	8.39430	1.97617	-0.12657
Empresa/Ação: 78 – Guararapes/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	$t\ Stat$	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.02719	0.00289	-0.03007	3.28796	5.14320	3.16388	0.12409
3° trim/01	-0.15932	-0.03794	-0.12137	3.24588	5.56069	3.28796	-0.04208
4° trim/01	-0.01938	0.03504	-0.05441	2.88305	3.72533	3.24588	-0.36283
1° trim/02	0.08338	-0.00701	0.09039	2.09041	2.94784	2.88305	-0.79264
2° trim/02	-0.18068	-0.06930	-0.11139	1.98996	3.72509	2.09041	-0.10045
3° trim/02	0.21864	-0.06045	0.27910	2.15842	5.52788	1.98996	0.16846
4° trim/02	0.30949	0.13149	0.17800	2.26682	7.76695	2.15842	0.10840
1° trim/03	0.05716	0.00630	0.05085	2.36397	9.93283	2.26682	0.09715
2° trim/03	-0.00289	0.08993	-0.09282	2.41235	11.74101	2.36397	0.04838
3° trim/03	0.41985	0.14324	0.27661	2.38823	13.12002	2.41235	-0.02413
4° trim/03	-0.02899	0.05109	-0.08008	2.31893	13.58118	2.38823	-0.06930
1° trim/04	0.02899	0.00313	0.02586	2.14604	10.75562	2.31893	-0.17289
2° trim/04	0.09680	0.00376	0.09304	1.97617	9.02783	2.14604	-0.16987
3° trim/04	0.41217	0.00355	0.40863	1.84960	8.39430	1.97617	-0.12657

Tabela A-3: Apuração das Variáveis de Retorno e de GAO (continuação)

Empresa/Ação: 79 – Globex/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.35668	0.00303	-0.35971	4.36320	4.42004	5.36259	-0.99939
3° trim/01	-0.55962	-0.03406	-0.52555	3.78368	4.23810	4.36320	-0.57952
4° trim/01	0.13802	0.06997	0.06805	3.43505	4.10470	3.78368	-0.34864
1° trim/02	0.09582	-0.01524	0.11106	3.09664	3.58737	3.43505	-0.33840
2° trim/02	-0.07157	-0.07009	-0.00149	2.82466	3.06849	3.09664	-0.27198
3° trim/02	-0.40121	-0.18691	-0.21430	2.62659	2.87823	2.82466	-0.19808
4° trim/02	0.21399	0.07190	0.14210	2.44989	2.75928	2.62659	-0.17670
1° trim/03	-0.04666	-0.00153	-0.04513	2.29225	2.64807	2.44989	-0.15764
2° trim/03	0.19276	0.03578	0.15698	2.19502	2.62211	2.29225	-0.09723
3° trim/03	0.38150	0.03829	0.34320	2.02850	2.26148	2.19502	-0.16651
4° trim/03	0.05846	0.08511	-0.02665	1.95097	1.94906	2.02850	-0.07753
1° trim/04	-0.44349	0.00364	-0.44713	2.01556	1.76371	1.95097	0.06459
2° trim/04	0.29054	-0.00607	0.29660	2.15206	1.53100	2.01556	0.13649
3° trim/04	0.14176	0.01439	0.12737	2.12825	1.53539	2.15206	-0.02381
Empresa/Ação: 80 – Lj Americanas/PN							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.50601	0.00569	-0.51169	7.51814	5.61083	7.56238	-0.04424
3° trim/01	0.00957	-0.32997	0.33953	8.01985	6.09032	7.51814	0.50171
4° trim/01	0.65431	0.22347	0.43084	8.66359	6.10844	8.01985	0.64374
1° trim/02	0.54199	-0.01920	0.56119	9.67442	5.19762	8.66359	1.01083
2° trim/02	-0.17934	-0.11774	-0.06160	10.33413	6.36631	9.67442	0.65971
3° trim/02	0.03509	-0.14491	0.18000	10.98883	6.42356	10.33413	0.65470
4° trim/02	0.67235	0.13562	0.53673	11.49800	6.75517	10.98883	0.50917
1° trim/03	0.17778	0.00482	0.17297	11.72333	7.49262	11.49800	0.22533
2° trim/03	0.19953	0.05972	0.13981	12.03211	7.44237	11.72333	0.30878
3° trim/03	0.45130	0.07537	0.37593	11.00560	7.54502	12.03211	-1.02652
4° trim/03	0.48370	0.12205	0.36164	9.52952	7.12727	11.00560	-1.47608
1° trim/04	-0.11447	0.00257	-0.11704	7.88665	6.63869	9.52952	-1.64287
2° trim/04	-0.03402	-0.01994	-0.01407	6.64340	6.40235	7.88665	-1.24325
3° trim/04	0.34134	0.04261	0.29873	5.88108	6.46096	6.64340	-0.76232
Empresa/Ação: 81 – Lj Americanas/ON							
<i>Período</i>	$R_{i,t}$	$E_{t-1}(R_{i,t})$	$RNE_{i,t}$	$GAO_{i,t-1}$	<i>t Stat</i>	$E_{t-2}(GAO_{i,t-1})$	$GAONE_{i,t-1}$
2° trim/01	-0.22314	0.00196	-0.22510	7.51814	5.61083	7.56238	-0.04424
3° trim/01	0.09855	-0.13354	0.23210	8.01985	6.09032	7.51814	0.50171
4° trim/01	0.28768	0.11210	0.17559	8.66359	6.10844	8.01985	0.64374
1° trim/02	0.31667	-0.00926	0.32593	9.67442	5.19762	8.66359	1.01083
2° trim/02	0.14335	-0.08212	0.22546	10.33413	6.36631	9.67442	0.65971
3° trim/02	0.26517	-0.11604	0.38121	10.98883	6.42356	10.33413	0.65470
4° trim/02	0.22822	0.08284	0.14537	11.49800	6.75517	10.98883	0.50917
1° trim/03	0.26646	0.00500	0.26146	11.72333	7.49262	11.49800	0.22533
2° trim/03	0.13958	0.01699	0.12259	12.03211	7.44237	11.72333	0.30878
3° trim/03	0.47038	0.00950	0.46089	11.00560	7.54502	12.03211	-1.02652
4° trim/03	0.39493	0.02082	0.37410	9.52952	7.12727	11.00560	-1.47608
1° trim/04	-0.04008	0.00703	-0.04711	7.88665	6.63869	9.52952	-1.64287
2° trim/04	0.04008	0.00211	0.03797	6.64340	6.40235	7.88665	-1.24325
3° trim/04	0.34160	0.01554	0.32606	5.88108	6.46096	6.64340	-0.76232

Tabela A-4.1: Testes de Associação *RNE* x *GAONE* - Procedimento 1 - Efeitos ConstantesDependent Variable: *RNE?*

Method: Pooled Least Squares

Date: 02/27/05 Time: 13:22

Sample: 2001:2 2004:3

Included observations: 14

Total panel observations 1096

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.079626	0.006577	12.10743	0.0000
<i>GAONE?</i>	0.062373	0.016590	3.759725	0.0002
R-squared	0.012756	Mean dependent var		0.073776
Adjusted R-squared	0.011854	S.D. dependent var		0.212808
S.E. of regression	0.211543	Sum squared resid		48.95712
F-statistic	14.13553	Durbin-Watson stat		1.736938
Prob(F-statistic)	0.000179			

Fonte: Elaboração própria, com o uso do Eviews.

Tabela A-4.2: Testes de Associação *RNE* x *GAONE* - Procedimento 1 - Efeitos FixosDependent Variable: *RNE?*

Method: Pooled Least Squares

Date: 02/27/05 Time: 13:23

Sample: 2001:2 2004:3

Included observations: 14

Total panel observations 1096

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
<i>GAONE?</i>	0.057880	0.018758	3.085582	0.0021
Fixed Effects				
_A1--C	0.029543			
_A2--C	0.026287			
_A3--C	-0.035868			
_A4--C	0.031745			
_A5--C	-0.020737			
_A6--C	0.127673			
_A7--C	0.105272			
_A8--C	0.118006			
_A9--C	0.075554			
_A10--C	0.089825			
_A11--C	0.154112			
_A12--C	0.167180			
_A13--C	0.018862			
_A14--C	0.029932			
_A15--C	0.165611			
_A16--C	0.135118			
_A17--C	0.129589			
_A18--C	0.110912			
_A19--C	0.148864			
_A20--C	0.101339			
_A21--C	0.108385			
_A22--C	0.152017			
_A23--C	0.035440			
_A24--C	0.021165			
_A25--C	0.047107			
_A26--C	0.097242			
_A27--C	0.147769			
_A28--C	0.115843			
_A29--C	0.073488			
_A30--C	0.108306			
_A31--C	0.148109			
_A32--C	0.079242			
_A33--C	0.067694			
_A34--C	0.115941			
_A35--C	0.100112			
_A36--C	0.107563			
_A37--C	0.082037			
_A38--C	0.103763			
_A39--C	0.105793			
_A40--C	0.108034			
_A41--C	-0.006945			
_A42--C	-0.003640			
_A43--C	0.019534			
_A44--C	0.157643			
_A45--C	0.075979			
_A46--C	0.140089			
_A47--C	0.198898			

_A48--C	0.104604
_A49--C	0.076071
_A50--C	0.002259
_A51--C	0.137109
_A52--C	0.168941
_A53--C	0.102490
_A54--C	0.118565
_A55--C	0.011334
_A56--C	-0.176731
_A57--C	0.025707
_A58--C	0.120733
_A59--C	0.100937
_A60--C	0.106107
_A61--C	0.150380
_A62--C	0.147364
_A63--C	0.083516
_A64--C	0.003284
_A65--C	0.062747
_A66--C	0.101354
_A67--C	-0.050870
_A68--C	-0.020704
_A69--C	0.053865
_A70--C	-0.010338
_A71--C	0.083628
_A72--C	-0.023464
_A73--C	0.047627
_A74--C	0.076457
_A75--C	-0.002748
_A76--C	-0.264155
_A77--C	0.101796
_A78--C	0.070600
_A79--C	-0.013385
_A80--C	0.199306
_A81--C	0.206701

R-squared	0.130339	Mean dependent var	0.073776
Adjusted R-squared	0.060869	S.D. dependent var	0.212808
S.E. of regression	0.206230	Sum squared resid	43.12623
Durbin-Watson stat	1.971883		

Fonte: Elaboração própria, com o uso do Eviews.

Tabela A-4.3: Testes de Associação *RNE* x *GAONE* - Procedimento 1 - Efeitos AleatóriosDependent Variable: *RNE?*

Method: GLS (Variance Components)

Date: 02/27/05 Time: 13:24

Sample: 2001:2 2004:3

Included observations: 14

Total panel observations 1096

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.079452	0.008804	9.025003	0.0000
<i>GAONE?</i>	0.060516	0.017212	3.515904	0.0005
Random Effects				
_A1--C	-0.024124			
_A2--C	-0.025707			
_A3--C	-0.056075			
_A4--C	-0.023070			
_A5--C	-0.048708			
_A6--C	0.023485			
_A7--C	0.012750			
_A8--C	0.018944			
_A9--C	-0.001789			
_A10--C	0.005153			
_A11--C	0.036397			
_A12--C	0.042753			
_A13--C	-0.029382			
_A14--C	-0.023998			
_A15--C	0.042076			
_A16--C	0.027126			
_A17--C	0.024436			
_A18--C	0.015551			
_A19--C	0.033821			
_A20--C	0.010791			
_A21--C	0.014218			
_A22--C	0.035432			
_A23--C	-0.021878			
_A24--C	-0.028135			
_A25--C	-0.015663			
_A26--C	0.008779			
_A27--C	0.033503			
_A28--C	0.017650			
_A29--C	-0.002900			
_A30--C	0.014187			
_A31--C	0.033419			
_A32--C	6.61E-06			
_A33--C	-0.005525			
_A34--C	0.017985			
_A35--C	0.010285			
_A36--C	0.013858			
_A37--C	0.001521			
_A38--C	0.012034			
_A39--C	0.013087			
_A40--C	0.013906			
_A41--C	-0.042011			
_A42--C	-0.040403			
_A43--C	-0.029027			
_A44--C	0.038237			
_A45--C	-0.001715			
_A46--C	0.029577			

_A47--C	0.058171
_A48--C	0.012297
_A49--C	-0.001391
_A50--C	-0.037053
_A51--C	0.028137
_A52--C	0.043906
_A53--C	0.011516
_A54--C	0.019021
_A55--C	-0.032765
_A56--C	-0.125161
_A57--C	-0.025933
_A58--C	0.020204
_A59--C	0.009930
_A60--C	0.012445
_A61--C	0.034618
_A62--C	0.033152
_A63--C	0.002029
_A64--C	-0.037120
_A65--C	-0.008197
_A66--C	0.010912
_A67--C	-0.061271
_A68--C	-0.048590
_A69--C	-0.012444
_A70--C	-0.043495
_A71--C	0.002244
_A72--C	-0.049656
_A73--C	-0.015578
_A74--C	-0.001228
_A75--C	-0.039937
_A76--C	-0.167035
_A77--C	0.010989
_A78--C	-0.004185
_A79--C	-0.044860
_A80--C	0.058452
_A81--C	0.062049

GLS Transformed Regression

R-squared	0.069935	Mean dependent var	0.073776
Adjusted R-squared	0.069085	S.D. dependent var	0.212808
S.E. of regression	0.205326	Sum squared resid	46.12163
Durbin-Watson stat	1.843753		

Unweighted Statistics including Random Effects

R-squared	0.099308	Mean dependent var	0.073776
Adjusted R-squared	0.098484	S.D. dependent var	0.212808
S.E. of regression	0.202058	Sum squared resid	44.66506
Durbin-Watson stat	1.903879		

Fonte: Elaboração própria, com o uso do Eviews.

Tabela A-5.1: Testes de Associação *RNE* x *GAONE* - Procedimento 2 - Efeitos ConstantesDependent Variable: *RNE?*

Method: Pooled Least Squares

Date: 02/27/05 Time: 13:45

Sample: 2001:2 2004:3

Included observations: 14

Total panel observations 1001

Cross sections without valid observations dropped

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.090011	0.006833	13.17359	0.0000
<i>GAONE?</i>	0.091550	0.021399	4.278230	0.0000
R-squared	0.017992	Mean dependent var		0.079578
Adjusted R-squared	0.017009	S.D. dependent var		0.203678
S.E. of regression	0.201938	Sum squared resid		40.73837
F-statistic	18.30325	Durbin-Watson stat		1.825959
Prob(F-statistic)	0.000021			

Fonte: Elaboração própria, com o uso do Eviews.

Tabela A-5.2: Testes de Associação *RNE* x *GAONE* - Procedimento 2 - Efeitos FixosDependent Variable: *RNE*?

Method: Pooled Least Squares

Date: 02/27/05 Time: 13:46

Sample: 2001:2 2004:3

Included observations: 14

Total panel observations 1001

Cross sections without valid observations dropped

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
<i>GAONE</i> ?	0.075705	0.025217	3.002178	0.0027
Fixed Effects				
_A1--C	0.031664			
_A2--C	0.028408			
_A3--C	-0.035627			
_A4--C	0.023617			
_A6--C	0.128092			
_A7--C	0.107932			
_A8--C	0.120667			
_A9--C	0.077047			
_A10--C	0.091318			
_A11--C	0.155246			
_A12--C	0.168313			
_A13--C	0.020104			
_A14--C	0.031174			
_A15--C	0.167936			
_A16--C	0.135806			
_A17--C	0.130276			
_A18--C	0.114371			
_A19--C	0.149681			
_A20--C	0.103348			
_A21--C	0.110395			
_A22--C	0.153900			
_A23--C	0.112411			
_A24--C	0.024322			
_A25--C	0.048072			
_A26--C	-0.035810			
_A27--C	0.125379			
_A28--C	0.171907			
_A29--C	0.073495			
_A30--C	0.110429			
_A31--C	0.148434			
_A32--C	0.080752			
_A33--C	0.070395			
_A34--C	0.119220			
_A35--C	0.103391			
_A36--C	0.110129			
_A37--C	0.085702			
_A38--C	0.106662			
_A39--C	0.109612			
_A40--C	0.108083			
_A41--C	-0.006763			
_A42--C	-0.003457			
_A43--C	0.021170			
_A44--C	0.160482			
_A45--C	0.075615			
_A46--C	0.141233			
_A47--C	0.199885			

_A48--C	0.376613
_A49--C	0.079589
_A50--C	0.009136
_A51--C	0.138387
_A52--C	0.174190
_A53--C	0.106796
_A54--C	0.118520
_A55--C	0.016454
_A56--C	-0.229376
_A57--C	0.050722
_A58--C	0.122470
_A59--C	0.122715
_A60--C	0.093868
_A61--C	0.152026
_A62--C	0.149010
_A63--C	0.084241
_A64--C	0.002293
_A65--C	0.061756
_A66--C	0.104944
_A67--C	-0.039448
_A68--C	-0.018937
_A69--C	0.053896
_A70--C	-0.007841
_A71--C	0.086593
_A72--C	-0.017864
_A73--C	0.025981
_A74--C	0.060088
_A75--C	-0.002110
_A76--C	0.096069
_A77--C	0.103469
_A78--C	0.072274
_A79--C	-0.007237
_A80--C	0.201447
_A81--C	0.208842

R-squared	0.111251	Mean dependent var	0.079578
Adjusted R-squared	0.033969	S.D. dependent var	0.203678
S.E. of regression	0.200189	Sum squared resid	36.86953
Durbin-Watson stat	2.018613		

Fonte: Elaboração própria, com o uso do Eviews.

Tabela A-5.3: Testes de Associação *RNE* x *GAONE* - Procedimento 2 - Efeitos AleatóriosDependent Variable: *RNE?*

Method: GLS (Variance Components)

Date: 02/27/05 Time: 13:47

Sample: 2001:2 2004:3

Included observations: 14

Total panel observations 1001

Cross sections without valid observations dropped

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.089225	0.009360	9.532098	0.0000
<i>GAONE?</i>	0.084649	0.022662	3.735186	0.0002
Random Effects				
_A1--C	-0.029469			
_A2--C	-0.031167			
_A3--C	-0.065060			
_A4--C	-0.033778			
_A6--C	0.020383			
_A7--C	0.010454			
_A8--C	0.017097			
_A9--C	-0.005961			
_A10--C	0.001483			
_A11--C	0.034733			
_A12--C	0.041549			
_A13--C	-0.035729			
_A14--C	-0.029955			
_A15--C	0.041665			
_A16--C	0.024477			
_A17--C	0.021593			
_A18--C	0.014022			
_A19--C	0.031748			
_A20--C	0.007893			
_A21--C	0.011568			
_A22--C	0.034228			
_A23--C	0.011049			
_A24--C	-0.033491			
_A25--C	-0.021213			
_A26--C	-0.064464			
_A27--C	0.020026			
_A28--C	0.042539			
_A29--C	-0.008203			
_A30--C	0.011616			
_A31--C	0.030969			
_A32--C	-0.004025			
_A33--C	-0.009115			
_A34--C	0.016503			
_A35--C	0.008247			
_A36--C	0.011575			
_A37--C	-0.000879			
_A38--C	0.009854			
_A39--C	0.011633			
_A40--C	0.009849			
_A41--C	-0.050020			
_A42--C	-0.048296			
_A43--C	-0.035070			
_A44--C	0.037912			
_A45--C	-0.007194			
_A46--C	0.027427			

_A47--C	0.057979
_A48--C	0.149372
_A49--C	-0.004105
_A50--C	-0.039975
_A51--C	0.025978
_A52--C	0.045692
_A53--C	0.010292
_A54--C	0.015269
_A55--C	-0.036617
_A56--C	-0.167766
_A57--C	-0.018942
_A58--C	0.017795
_A59--C	0.017835
_A60--C	0.002788
_A61--C	0.033188
_A62--C	0.031615
_A63--C	-0.002410
_A64--C	-0.045603
_A65--C	-0.014587
_A66--C	0.009139
_A67--C	-0.059851
_A68--C	-0.055955
_A69--C	-0.018419
_A70--C	-0.049976
_A71--C	-0.000597
_A72--C	-0.054392
_A73--C	-0.033296
_A74--C	-0.014300
_A75--C	-0.047474
_A76--C	0.002833
_A77--C	0.007868
_A78--C	-0.008404
_A79--C	-0.048760
_A80--C	0.059096
_A81--C	0.062953

GLS Transformed Regression

R-squared	0.066524	Mean dependent var	0.079578
Adjusted R-squared	0.065590	S.D. dependent var	0.203678
S.E. of regression	0.196885	Sum squared resid	38.72503
Durbin-Watson stat	1.921253		

Unweighted Statistics including Random Effects

R-squared	0.089791	Mean dependent var	0.079578
Adjusted R-squared	0.088880	S.D. dependent var	0.203678
S.E. of regression	0.194416	Sum squared resid	37.75982
Durbin-Watson stat	1.970364		

Fonte: Elaboração própria, com o uso do Eviews.

Tabela A-6.1: Testes de Associação *RNE* x *GAONE* - Procedimento 3 - Efeitos ConstantesDependent Variable: *RNE?*

Method: Pooled Least Squares

Date: 02/27/05 Time: 13:53

Sample: 2001:2 2004:3

Included observations: 14

Total panel observations 971

Cross sections without valid observations dropped

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.094011	0.006731	13.96638	0.0000
<i>GAONE?</i>	0.128762	0.032342	3.981265	0.0001
R-squared	0.016094	Mean dependent var		0.081509
Adjusted R-squared	0.015079	S.D. dependent var		0.186944
S.E. of regression	0.185529	Sum squared resid		33.35386
F-statistic	15.85047	Durbin-Watson stat		1.722913
Prob(F-statistic)	0.000074			

Fonte: Elaboração própria, com o uso do Eviews.

Tabela A-6.2: Testes de Associação *RNE* x *GAONE* - Procedimento 3 - Efeitos FixosDependent Variable: *RNE*?

Method: Pooled Least Squares

Date: 02/27/05 Time: 13:54

Sample: 2001:2 2004:3

Included observations: 14

Total panel observations 971

Cross sections without valid observations dropped

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
<i>GAONE</i> ?	0.122136	0.038896	3.140077	0.0017
Fixed Effects				
_A1--C	0.037189			
_A2--C	0.033933			
_A3--C	-0.136208			
_A4--C	0.028029			
_A6--C	0.129183			
_A7--C	0.114864			
_A8--C	0.127598			
_A9--C	0.080937			
_A10--C	0.095209			
_A11--C	0.158198			
_A12--C	0.171266			
_A13--C	0.051035			
_A14--C	0.045357			
_A15--C	0.173992			
_A16--C	0.137597			
_A17--C	0.132068			
_A18--C	0.123382			
_A19--C	0.151811			
_A20--C	0.108582			
_A21--C	0.115629			
_A22--C	0.158804			
_A23--C	0.102013			
_A24--C	-0.075012			
_A25--C	0.050586			
_A26--C	-0.028305			
_A27--C	0.137005			
_A28--C	0.166050			
_A29--C	0.121010			
_A30--C	0.115959			
_A31--C	0.149280			
_A32--C	0.173557			
_A33--C	0.077430			
_A34--C	0.127759			
_A35--C	0.111930			
_A36--C	0.116810			
_A37--C	0.095246			
_A38--C	0.114214			
_A39--C	0.119558			
_A40--C	0.108211			
_A41--C	0.058788			
_A42--C	0.041939			
_A43--C	0.025431			
_A44--C	0.167880			
_A45--C	0.074667			
_A46--C	0.144212			
_A47--C	0.202454			

_A48--C	0.371326
_A49--C	0.088754
_A50--C	0.001922
_A51--C	0.141715
_A52--C	0.187862
_A53--C	0.118013
_A54--C	0.118403
_A55--C	0.029792
_A56--C	-0.226712
_A57--C	0.046312
_A58--C	0.126995
_A59--C	0.098851
_A60--C	0.097143
_A61--C	0.156312
_A62--C	0.153297
_A63--C	0.086131
_A64--C	-0.000287
_A65--C	0.059176
_A66--C	0.114295
_A67--C	0.090141
_A68--C	-0.014333
_A69--C	0.053979
_A70--C	-0.001336
_A71--C	0.094317
_A72--C	-0.038210
_A73--C	0.022918
_A74--C	0.069026
_A75--C	-0.000449
_A76--C	0.088733
_A77--C	0.107828
_A78--C	0.076632
_A79--C	0.008243
_A80--C	0.132885
_A81--C	0.146154

R-squared	0.127322	Mean dependent var	0.081509
Adjusted R-squared	0.048879	S.D. dependent var	0.186944
S.E. of regression	0.182317	Sum squared resid	29.58329
Durbin-Watson stat	1.942466		

Fonte: Elaboração própria, com o uso do Eviews.

Tabela A-6.3: Testes de Associação *RNE* x *GAONE* - Procedimento 3 – Efeitos AleatóriosDependent Variable: *RNE?*

Method: GLS (Variance Components)

Date: 02/27/05 Time: 13:57

Sample: 2001:2 2004:3

Included observations: 14

Total panel observations 971

Cross sections without valid observations dropped

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.093681	0.009821	9.539317	0.0000
<i>GAONE?</i>	0.125368	0.034958	3.586281	0.0004
Random Effects				
_A1--C	-0.034306			
_A2--C	-0.036297			
_A3--C	-0.140535			
_A4--C	-0.039954			
_A6--C	0.021753			
_A7--C	0.013246			
_A8--C	0.021033			
_A9--C	-0.007627			
_A10--C	0.001099			
_A11--C	0.039573			
_A12--C	0.047563			
_A13--C	-0.025801			
_A14--C	-0.029273			
_A15--C	0.049361			
_A16--C	0.026927			
_A17--C	0.023547			
_A18--C	0.018543			
_A19--C	0.035633			
_A20--C	0.009333			
_A21--C	0.013642			
_A22--C	0.040026			
_A23--C	0.004652			
_A24--C	-0.102977			
_A25--C	-0.026243			
_A26--C	-0.074267			
_A27--C	0.026984			
_A28--C	0.043999			
_A29--C	0.016704			
_A30--C	0.013856			
_A31--C	0.034030			
_A32--C	0.049005			
_A33--C	-0.009637			
_A34--C	0.021199			
_A35--C	0.011521			
_A36--C	0.014426			
_A37--C	0.001363			
_A38--C	0.012875			
_A39--C	0.016245			
_A40--C	0.008889			
_A41--C	-0.021314			
_A42--C	-0.031616			
_A43--C	-0.041549			
_A44--C	0.045682			
_A45--C	-0.011667			
_A46--C	0.031022			

_A47--C	0.066616
_A48--C	0.169534
_A49--C	-0.002623
_A50--C	-0.055609
_A51--C	0.029511
_A52--C	0.058166
_A53--C	0.015354
_A54--C	0.015110
_A55--C	-0.038496
_A56--C	-0.195682
_A57--C	-0.028259
_A58--C	0.020561
_A59--C	0.003484
_A60--C	0.002439
_A61--C	0.038477
_A62--C	0.036633
_A63--C	-0.004536
_A64--C	-0.057565
_A65--C	-0.021208
_A66--C	0.013002
_A67--C	-0.001464
_A68--C	-0.065847
_A69--C	-0.024272
_A70--C	-0.057819
_A71--C	0.000717
_A72--C	-0.080359
_A73--C	-0.043397
_A74--C	-0.014695
_A75--C	-0.057483
_A76--C	-0.003338
_A77--C	0.008835
_A78--C	-0.010239
_A79--C	-0.051580
_A80--C	0.023378
_A81--C	0.031491

GLS Transformed Regression

R-squared	0.084094	Mean dependent var	0.081509
Adjusted R-squared	0.083148	S.D. dependent var	0.186944
S.E. of regression	0.179003	Sum squared resid	31.04872
Durbin-Watson stat	1.850801		

Unweighted Statistics including Random Effects

R-squared	0.110521	Mean dependent var	0.081509
Adjusted R-squared	0.109603	S.D. dependent var	0.186944
S.E. of regression	0.176402	Sum squared resid	30.15286
Durbin-Watson stat	1.905789		

Fonte: Elaboração própria, com o uso do Eviews.