

RAFAEL CAMACHO RINALDI DOS SANTOS

**PROCESSO DE DECISÃO EM PORTFÓLIO A PARTIR DE
PROJEÇÕES DE ANALISTAS DO MERCADO: ANÁLISE E
PROPOSIÇÕES**

**Trabalho de formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para a obtenção do diploma
de Engenheiro de Produção.**

São Paulo

2010

RAFAEL CAMACHO RINALDI DOS SANTOS

**PROCESSO DE DECISÃO EM PORTFÓLIO A PARTIR DE
PROJEÇÕES DE ANALISTAS DO MERCADO: ANÁLISE E
PROPOSIÇÕES**

**Trabalho de formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para a obtenção do diploma
de Engenheiro de Produção.**

Orientador: Prof. Dr. Mauro Zilbovicius

São Paulo

2010

2159096
TF2010
Sa 59 p
tomba : 112010AA

DEDALUS - Acervo - EPRO



32100011519

ACOMPANHAR CD

FICHA CATALOGRÁFICA

Santos, Rafael Camacho Rinaldi dos

Processo de decisão em portfólio a partir de projeções de
analistas do mercado: análise e proposições / R.C.R. dos
Santos. -- São Paulo, 2010.

122 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade
de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1. Mercado financeiro 2. Ações 3. Portfólio 4. Regressão
(Análise) I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica.
Departamento de Engenharia de Produção II. t.

Santos, Rafael Camacho Rinaldi dos. **Processo de decisão em portfólio a partir de projeções de analistas do mercado: análise e proposições.** Trabalho de Formatura – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

ERRATA

Página 20 - linha 3: desconsiderar última frase do primeiro parágrafo: *“Para atingir tal desempenho acima do mercado”*.

Página 56 - descrição da Equação 12: onde se lê “[...] *p-j-1* variáveis retiradas [...]” leia-se “[...] *p-j* variáveis retiradas [...]”.

Página 77 – Equação 24: onde se lê
“[...] + $\beta_{76} (D_{ind,i} DB_{ER_{it}}) + \beta_{77} (D_{ind,i} CITI_{ER_{it}}) + [...]$ ” leia-se
“[...] + $\beta_{76} (D_{constr,i} DB_{ER_{it}}) + \beta_{77} (D_{constr,i} CITI_{ER_{it}}) + [...]$ ”

Página 85 – linha 29: na última frase do último parágrafo, acrescentar “para a grande maioria das empresas”, de modo que se leia “[...] começa **para a grande maioria das empresas** somente no final do mês de Outubro”.

Página 90 – linha 1: onde se lê “custódia” leia-se “corretagem”.



Departamento de Engenharia de Produção
Escola Politécnica da USP
AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE FORMATURA

Aluno	Mauricio Zilberstein	A
Prof.	Rimble Pacheco	A
Prof.	João Vaz	A
Nota Final		A

DEDICATÓRIA

A minha família e amigos.

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que de forma direta e indireta contribuíram, não só para a realização desse trabalho, mas também para a minha formação como engenheiro e como pessoa.

Ao Professor Mauro Zilbovicius, pela atenção, paciência e interesse demonstrados ao longo desse trabalho e ao longo do curso de Engenharia de Produção.

Aos professores e funcionários da Escola Politécnica, por terem contribuído de maneira tão decisiva e importante em minha formação durante todos esses anos.

Aos amigos e colegas de trabalho, por proporcionarem um ambiente tão agradável e estimulante ao aprendizado.

Aos colegas de faculdade que surgiram ao longo dessa jornada, e que se tornaram verdadeiros amigos, que com certeza levarei pelo resto de minha vida.

A minha família, sempre me apoiando incondicionalmente.

RESUMO

Diversos são os fatores que influenciam direta ou indiretamente no preço das ações. Conhecer cada vez mais cada um desses fatores é fundamental para qualquer gestor de portfólio, já que o objetivo final é sempre a geração da máxima performance possível para os investidores, dentro de cada estratégia de investimento adotada.

Neste trabalho, propõe-se uma tomada de decisão a partir da análise da influência exercida no preço de ações, devido a projeções feitas por analistas profissionais, projeções essas disponibilizadas para o mercado em geral. Dois parâmetros em específico são analisados e usados no processo de tomada de decisão: surpresas observadas ao se comparar um resultado divulgado por uma empresa com o que os analistas de mercado projetavam, e revisões feitas nas projeções desses analistas. Na medida em que essas informações são assimiladas pelo mercado, é observada uma reação no preço das ações. O trabalho, através da análise de regressão múltipla, verifica dentre tantos dados disponíveis ao mercado, quais são as informações mais relevantes. Ao final, é proposta uma estratégia de decisão baseada nas conclusões obtidas a partir da regressão, que mostra que a correta análise e tomada de decisão a partir das projeções de analistas disponibilizadas ao mercado pode gerar excesso de retorno a um portfólio de ações.

Palavras-chave: Mercado Financeiro. Ações. Portfólios. Regressão (Análise).

ABSTRACT

There are many factors which directly or indirectly impact on a stock's price. To get to know every time more of each one of these factors is fundamental for any portfolio manager, who has the maximization of returns, within each portfolio strategy, as his ultimate target.

In this work, a decision-making strategy is proposed. This strategy is based on the analysis of the impact of professional analysts' projections in stock prices, being these projections available for the market as a whole. Two specific parameters are analyzed and used in the decision-making process: surprises observed when a company result made public is different from what the market analysts expected, and analysts' projections that are revised. As this information is assimilated by the market, a stock prices reaction is observed. The work, using multiple regression analysis, verifies among so many available data to the market, which are the most relevant information. At the end, a strategy based on the regression's conclusions is proposed. The proposal shows that the correct analysis and decision-making using available analysts' projections can generate excess return to an equity portfolio.

Keywords: Financial Market. Stocks. Portfolios. Regression (Analysis).

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 – Função de regressão do termo dependente Y em relação aos termos independentes X	51
Equação 2 – Modelo de regressão linear múltipla.....	51
Equação 3 – Função da regressão amostral.....	51
Equação 4 – Minimização da soma dos quadrados dos resíduos.	51
Equação 5 – Modelo de regressão linear múltipla em formato matricial.	52
Equação 6 – Cálculo dos coeficientes parciais pelo MQO através de notação matricial.	52
Equação 7 – Relação entre SQT, SQE e SQR.....	52
Equação 8 – Cálculo do SQT, SQE e SQR.....	52
Equação 9 – Cálculo do Coeficiente de Determinação Múltiplo e Coeficiente de Determinação Múltiplo Ajustado.	53
Equação 10 – Teste de hipótese relativo ao coeficiente parcial i , para o métodos dos MQO.	54
Equação 11 – Teste de hipótese da significância geral da regressão.....	54
Equação 12 – Teste F <i>parcial</i> para $p-j-1$ variáveis retiradas do modelo original.	56
Equação 13 – Variância robusta obtida através do método de White.	58
Equação 14 – Teste de Wald para uma variável.....	58
Equação 15 – Dados em painel, sendo i referente à categoria dos dados e t referente à série temporal, com p regressores.	59
Equação 16 – Dados em painel, com variáveis binárias para os interceptos que variam conforme os indivíduos.	60
Equação 17 – Dados em painel, com variáveis binárias para os interceptos que variam conforme os indivíduos e no tempo.....	60
Equação 18 – Dados em painel, com variáveis binárias para os interceptos e coeficientes angulares que variam conforme os $j+1$ indivíduos.....	61
Equação 19 – Dados em painel, abordagem dos efeitos aleatórios.	61
Equação 20 – Modelo considerando capitalização.	67
Equação 21 – Modelo considerando tendências de longo prazo da bolsa.	68
Equação 22 – Modelo inicial, considerando apenas <i>sell-sides</i> e utilizando uma defasagem... ..	69
Equação 23 – Modelo considerando apenas setores.....	74
Equação 24 – Modelo sem as defasagens, com variáveis binárias representando os diferentes setores.....	77
Equação 25 – Cálculo da taxa diária de corretagem e aluguel.....	89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tipos de fundos oferecidos	18
Figura 2 – Tela do VMQ referente às <i>Earnings Revision</i> para Usiminas, no dia 13 de Maio de 2010.....	45
Figura 3 – Tela do VMQ referente ao sinal de <i>Earnings Surprise</i> para Bradesco, no dia 27/10/2010.....	47
Figura 4 – Reação do preço das empresas do universo de investimento, em relação às surpresas observadas após a divulgação dos resultados do 2º Trimestre de 2010	65
Figura 5– Resultados da pesquisa do Institutional Investor	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise de Variância (ANOVA) para p regressores.....	55
Tabela 2 – Coeficientes angulares e estatísticas t obtidas, para a análise de diferentes níveis de capitalização.	67
Tabela 3 – Coeficientes angulares e estatísticas t obtidas, para a análise de diferentes tendências de longo prazo da bolsa de valores.	68
Tabela 4 – Coeficientes angulares e estatísticas t obtidas, na análise das defasagens dos sinais.	71
Tabela 5 – Coeficientes angulares e estatísticas t, para o modelo exclusivamente setorial.....	75
Tabela 6 – Estatísticas t obtidas, no modelo que considera os efeitos de interação entre setores e <i>sell-sides</i>	78
Tabela 7 – Coeficientes angulares (estatisticamente significantes ao nível de 10%) obtidos na regressão de interações entre setores e <i>sell-sides</i>	79
Tabela 8 – Estatísticas t obtidas nos testes de hipótese individuais aplicados a cada um dos coeficientes parciais da regressão com setores, para o modelo com "prêmio" às primeiras revisões.....	82
Tabela 9 – Dias do intervalo considerado nos quais revisões foram observadas, e respectivo retorno para as ações nesses dias.	87
Tabela 10 – Simulação, para 2% de alocação máxima do portfólio na estratégia.	88
Tabela 11 – Dados utilizados para a simulação de todos os sinais de <i>Earnings Revision</i> e <i>Earnings Surprise</i>	92
Tabela 12 – Simulação da estratégia limitada a 2% do patrimônio, para todos os sinais de <i>Earnings Revision</i> e <i>Earnings Surprise</i>	94
Tabela 13 – Comparação entre as simulações, para as três estratégias	96

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

VMQ: Value and Momentum within a Quantitative Framework

VBI: Victoire Brasil Investimentos

CDI: Certificado de Depósito Interbancário

PIB: Produto Interno Bruto

EV: Enterprise Value, ou em português VF (Valor da Firma)

EBITDA: Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization, ou em português LAJIDA (Lucro antes dos Juros, Impostos, Depreciação e Amortização)

P/E: Price-to-Earnings ratio, ou em português P/L (relação preço-lucro)

MQO: Mínimos Quadrados Ordinários

SQT: Soma dos Quadrados Total

SQE: Soma dos Quadrados Explicados

SQR: Soma dos Quadrados dos Resíduos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Considerações iniciais.....	15
1.2 Sobre a empresa.....	16
1.2.1 Estrutura organizacional	18
1.2.2 Estágio.....	19
1.2.3 Motivação para o trabalho.....	20
2. O MERCADO DE RENDA VARIÁVEL	23
2.1 Descrição do Mercado de Capitais Brasileiro	23
2.2 Fundos de investimento	25
2.2.1 Principais características	25
2.2.2 Fundos ativos/passivos e eficiência de mercado	27
2.2.3 Estratégia <i>long-only</i> versus <i>long-short</i>	30
2.3 Análise técnica e análise fundamentalista.....	32
2.3.1 Análise técnica	32
2.3.2 Análise fundamentalista.....	32
2.4 Estratégias específicas de investimento.....	33
2.4.1 <i>Contrarian Investing</i>	33
3. DESCRIÇÃO DA ATUAL METODOLOGIA DE INVESTIMENTO	41
3.1 O eixo de “Valor”.....	42
3.2 O eixo de “Momentum”	43
4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA PARA A ANÁLISE PROPOSTA	49
4.1 Base de dados utilizada.....	49
4.2 Modelos de Regressão Linear Múltipla	50
4.2.1 O Coeficiente de Determinação Múltiplo e testes de hipótese na regressão múltipla..	53
4.2.2 Considerações sobre as premissas do método dos MQO.....	56

4.2.3	Relaxamento das premissas.....	57
4.2.4	Modelos de Regressão utilizando dados em painel.....	59
4.3	Software utilizado.....	62
5.	APLICAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	63
5.1	Análise do conservadorismo das revisões.....	63
5.2	Relação entre <i>Earnings Surprise</i> e <i>Earnings Revisions</i> nos resultados do 2T10.....	64
5.3	Regressão Múltipla envolvendo <i>Earnings Revision</i> e <i>Earnings Surprise</i>	66
5.3.1	Considerações iniciais sobre o nível de capitalização da empresa.....	66
5.3.2	Considerações iniciais sobre diferentes tendências.....	67
5.3.3	Modelo inicial, considerando apenas <i>sell-sides</i> e utilizando uma defasagem ...	69
5.3.4	Modelo sem os termos de defasagem, considerando apenas os setores	74
5.3.5	Modelo sem os termos de defasagem, considerando os setores e <i>sell-sides</i>	76
5.3.6	Modelo com maior peso para as primeiras revisões.....	80
5.4	Simulação e cálculo do excesso de retorno da estratégia long-short.....	82
5.4.1	Simulação de carteira utilizando apenas os coeficientes significantes.....	85
5.4.2	Simulação de carteira utilizando todos os coeficientes	91
6.	CONCLUSÕES	97
7.	BIBLIOGRAFIA	101
	GLOSSÁRIO.....	105
	APÊNDICE A – Empresas do universo de investimento “VMQ”, e seus respectivos setores e níveis de capitalização	107
	APÊNDICE B – Tabelas adicionais para a simulação da estratégia de <i>Earnings Surprise</i> e <i>Earnings Revision</i>	108
	ANEXO – logs gerados através do software Stata 10.0	113

1. INTRODUÇÃO

1.1 Considerações iniciais

O presente Trabalho de Formatura foi desenvolvido na empresa Victoire Brasil Investimentos, uma gestora de recursos, que oferece diferentes produtos de investimento aos seus clientes, mas todos eles com uma característica em comum: fundos de investimento em renda variável (ações).

O mercado de renda variável é um ambiente extremamente dinâmico, com diversas estratégias diferentes coexistindo, todas com o objetivo final de gerar valor para os investidores. A busca por uma metodologia de investimento eficaz sempre foi a motivação dos gestores da Victoire Brasil. Um modelo final está longe de ser alcançado, e provavelmente nunca o será, devido a esse dinamismo observado no mercado financeiro, que faz com que estratégias e metodologias sobrevivam apenas através da constante evolução e adaptação às novas realidades.

A busca por uma metodologia eficaz motivou o desenvolvimento de um sistema interno na empresa, denominado *VMQ – Value and Momentum, within a Quantitative Framework* (no decorrer do trabalho, todas as referências feitas ao “VMQ” se referem à esse sistema). O VMQ foi desenvolvido pelos próprios sócios da empresa, através da contratação permanente de uma prestadora de serviços na área de desenvolvimento de sistemas para bancos de investimento. O objetivo do sistema é prover à equipe de investimento uma plataforma única, que integre todas as informações coletadas, permitindo fácil acesso à informação, para que as posições compradas/vendidas nos diferentes fundos de investimento administrados pela gestora sejam justificadas de maneira prática e objetiva. Segundo a definição da própria empresa, uma plataforma que “garanta objetividade no processo de tomada de decisão e pensamento independente”.

Esse sistema busca incorporar na análise das empresas tanto aspectos fundamentalistas, ou seja, diretamente relacionados ao desempenho financeiro da empresa, quanto aspectos comportamentais, ou seja, possíveis reações esperadas do mercado dado determinadas situações que possam servir de “gatilho”.

1.2 Sobre a empresa

Victoire Brasil Investimentos - VBI (www.vbinvestimentos.com.br) é uma gestora de recursos localizada na cidade de São Paulo, e possui um total de 15 funcionários.

A empresa foi criada em Agosto de 2004 por alguns dos atuais sócios, que se conheceram no mercado de trabalho e decidiram iniciar uma gestora própria. Existem atualmente 6 sócios, todos atuando de maneira integral no dia-a-dia da empresa.

A filosofia da gestora de investimento está fundamentada em 4 pilares, sendo eles:

- **Dedicação ao desempenho:** é dada séria importância à preservação do capital do investidor e à gestão de riscos. Além disso, existe forte consideração sobre a capacidade ótima dos fundos, já que alguns fundos que se tornam muito grandes acabam perdendo sua estratégia inicial de investimento devido às restrições de concentração em determinadas ações, que surgem como consequência do tamanho desproporcional do fundo. Por isso, pode-se dizer que a gestora tem como objetivo administrar os melhores fundos do ponto de vista de desempenho, e não os maiores fundos do ponto de vista de Patrimônio Líquido.
- **Convicção:** os gestores da Victoire baseiam suas decisões em suas próprias convicções sobre o mercado financeiro, mas sempre com a mentalidade de que elas nunca são absolutas e permanentes. Os gestores realizam uma análise independente do mercado, acompanhando o consenso, mas sempre buscando alguma forma de diferenciação que gere retornos superiores, e não apenas retornos médios.
- **Administração de risco:** atingida através da forte disciplina de investimento e das habilidades analíticas excepcionais dos integrantes da gestora. Além disso, existe forte separação entre funções, sendo a Custódia e Administração dos fundos feita de maneira terceirizada e independente, dando ainda mais credibilidade e confiabilidade aos produtos oferecidos pela Victoire.
- **Transparência:** explicitada através da divulgação de relatórios mensais aos clientes, contendo não só informações sobre o desempenho, mas também uma série de análises sobre as posições e estratégias de cada fundo. O processo de

investimento utilizado canaliza as informações existentes em um único banco de dados, sendo assim possível justificar de maneira prática e rápida qualquer posição de investimento realizada pelos fundos.

Os fundos de investimento oferecidos pela empresa estão subdivididos em dois grandes grupos, os fundos *onshore*, destinados à pessoas/instituições residentes no Brasil, e os fundos *offshore*, destinados à pessoas/instituições residentes no exterior. Essa classificação é importante principalmente do ponto de vista comercial e de distribuição dos fundos, já que a regulamentação a ser seguida é diferente.

Do ponto de vista estratégico, os fundos se dividem em dois estilos de investimento diferentes: fundos *long-only* (ou “*specialized*”), que operam apenas com posições compradas e sem alavancagem, e fundos *long-short* (ou “*hedged*”), que operam tanto com posições compradas (*long*) quanto com posições vendidas (*short*), o que permite ao fundo certa alavancagem. Além disso, existem alguns fundos sob mandato institucional (fundos exclusivos), ou seja, é acordado diretamente com a instituição investidora quais as características e estratégias do fundo específico. A Figura 1 resume os diferentes tipos de fundos oferecidos pela gestora.

Tanto a estratégia *long-only* quanto a *long-short* são oferecidas para os fundos *onshore* e para os fundos *offshore*.

Os fundos *long-short* representam em sua totalidade apenas cerca de 5% da quantia total sob gestão da Victoire. Em termos de investimentos feitos (e tempo despendido), no entanto, os fundos *long-short* são responsáveis por cerca de 70% dos esforços do ponto de vista de sistemas, transações e monitoramento. Não seriam então os fundos *long-short* economicamente menos interessantes que os fundos *long-only*?

A resposta a essa pergunta é clara quando se analisam os potenciais de crescimento de ambas as estratégias. Os fundos *long-only* sob gestão da Victoire têm seus potenciais de crescimento muito limitados, pois são fundos muito concentrados, devido à estratégia interna da gestora de assumir poucas posições e mantê-las por bastante tempo. Por isso, conforme o fundo cresce, a gestora passa a deter parcela muito significativa de determinadas companhias, o que gera grande problema de liquidez ao fundo. Supondo-se que um importante investidor deseje resgatar suas aplicações, as vendas de ações que terão de ser feitas podem pressionar as cotações para baixo, gerando expressivas perdas não só para o investidor que solicitou o resgate, mas também para todos os outros que ficaram no fundo. Fundos *long-short* não possuem essa limitação de patrimônio máximo, pois são muito menos concentrados (enquanto

os fundos *long-only* possuem em média, 10 posições, os fundos *long-short* chegam a deter 50, 60 posições). Essa baixa concentração permite que os fundos dessa estratégia possam atingir um tamanho máximo várias vezes maior que o tamanho de qualquer fundo *long-only*, sem que exista esse risco de liquidez.

Vitoire Brasil Investimentos - Brasil / Latam Equities			
Tipo	Universo Inv.	Estratégias	Produtos
Specialized	Brasil	Long Only / sem Benchmark / Temáticos	Selection, Small Cap, Yield
	Latam		Food & Agro fund.
Hedged	Brasil	Long Short / Low Beta / Volatilidade Alvo	V.5, V.8
	Latam		V.10
Mandatos Institucionais	Brasil / Latam	Mandatos Customizados	N/A

Figura 1 - Tipos de fundos oferecidos

Fonte: Autor (material interno de marketing da VBI).

1.2.1 Estrutura organizacional

A empresa possui 15 funcionários, e ocupa um escritório na região da Vila Olímpia, em São Paulo. A estrutura organizacional do fundo pode ser dividida em 4 departamentos, sendo eles:

- *Middle Office*: responsável pela parte operacional do fundo, execução de ordens e monitoramentos diversos de enquadramento dos fundos.
- *Research*: realizando pesquisa e análise aprofundada das empresas, os analistas de *research* e gestores dos portfólios são os responsáveis por controlar as posições de cada portfólio, e tomar as decisões para alterá-las.
- Marketing: contato direto com todos os clientes existentes e importante trabalho na prospecção de novos clientes, através da preparação de apresentações e informativos e a realização de apresentações pelo mundo todo.
- Suporte: controla a parte administrativa, legal e contábil da empresa.

1.2.2 Estágio

O estágio na Victoire Brasil Investimentos se iniciou no dia 1 de Março de 2010. Na época, foi identificada uma necessidade de reforço para o departamento de *Research* da empresa, já que existe forte crescimento dos fundos geridos pela Victoire, e com isso forte demanda por mão-de-obra qualificada.

Por ser uma empresa pequena, o estágio proporcionou excelente oportunidade de ter muito contato com os diversos departamentos além do *Research*, principalmente com o *Middle Office* e Marketing, o que permitiu expressivo aprendizado e crescimento, tanto no âmbito pessoal como no profissional.

Dentro da área de *Research*, é de responsabilidade do estagiário uma tarefa bem definida e de fundamental importância para a eficácia do processo de investimentos do fundo: todos os dias, pela parte da manhã, realizar a alimentação da plataforma de investimento com informações sobre o mercado financeiro em geral e sobre empresas específicas, recebidas de diferentes fontes, obedecendo a certos critérios de julgamento que determinam a qualidade e relevância de tais informações. Essa atividade, feita de maneira sistemática e disciplinada, corresponde a um importante diferencial do fundo, que pode assim fazer uso de uma plataforma de investimento sempre atualizada com os mais recentes dados do mercado financeiro.

O sistema desenvolvido pela empresa (*VMQ*) é considerado como o grande diferencial da gestora se comparada aos concorrentes. A metodologia - ou estratégia de investimento - por si só não representa diferencial, já que é amplamente fundamentada em artigos acadêmicos e convicções existentes no mercado financeiro, por isso não se trata de nenhuma novidade ou “descoberta”. No entanto, a maneira com que o sistema *VMQ* permite que as informações sejam consolidadas e utilizadas é o grande diferencial do fundo, já que ele viabiliza acesso rápido e prático a uma grande quantidade de informações, sendo o papel do estagiário de fundamental importância nesse processo, para que se mantenha a confiabilidade e atualidade das informações disponíveis aos usuários do sistema.

1.2.3 Motivação para o trabalho

Existe forte concorrência por desempenho no mercado de renda variável, já que é esse mesmo desempenho que é o produto final entregue aos clientes, na forma de rentabilidade. Para atingir tal desempenho acima do mercado.

A plataforma utilizada para viabilizar a estratégia de investimento da gestora foi sendo desenvolvida ao longo do tempo, estando sempre em contínuo aprimoramento. Cada um dos gestores contribuiu com alguma convicção que tinha sobre o mercado, e a soma dessas convicções deu origem à metodologia de investimento da empresa, unificada através de um software e utilizada por todos os gestores.

No entanto, desde o início da utilização desse processo de investimento, nunca nenhum funcionário da Victoire teve a oportunidade de testá-lo quanto à sua eficácia. Assume-se que o processo é eficaz devido aos retornos superiores obtidos pelos fundos sob gestão da Victoire. Porém, mesmo assumindo-se que a metodologia de investimento em seu conjunto é eficaz, e que os retornos superiores não são frutos do mero acaso, existem diversos parâmetros que compõem essa plataforma, e é esperado que alguns desses parâmetros sejam mais eficazes do que outros.

A proposta de tema para a dissertação de conclusão de curso foi apresentada aos gestores logo no primeiro mês de estágio na empresa, e foi recebida com grandes expectativas. Espera-se que o trabalho possa esclarecer e justificar o uso de cada um dos parâmetros analisados, ou mesmo que identifique alguns parâmetros como não eficazes. Assim, valioso material de marketing poderá ser criado ao redor dos resultados obtidos nessa dissertação, para mostrar aos atuais e potenciais investidores como o processo de investimento funciona, assim como dados quantitativos referentes à eficácia na utilização de cada um dos parâmetros desse processo.

Corre-se o risco de que o trabalho negue a eficácia de todos os parâmetros analisados, o que impossibilitaria a utilização dos resultados obtidos pelo departamento de marketing, ficando o trabalho importante então para esclarecer aos gestores que a metodologia utilizada não é adequada. No entanto, considera-se esse risco muito pequeno, devido principalmente ao fato de que o processo de investimento foi modelado tanto a partir do profundo conhecimento acadêmico dos gestores quanto por suas vastas experiências adquiridas no decorrer dos anos no mercado financeiro.

O foco do trabalho se dá especificamente nos fundos *long-short*, que são fundos muito pouco concentrados e que possuem grande movimentação diária. Para esses fundos,

diferentemente dos fundos *long-only*, o horizonte de investimento é reduzido, e indicadores de curto prazo (aqui definidos como indicadores com prazo diário) são essencialmente importantes, já que o fundo tem como meta superar o CDI mensal (e conseqüentemente o CDI diário, que em Outubro de 2010 girava em torno de 0,04%). Ou seja, para os fundos *long-short*, pequenos ganhos no curto prazo são de fundamental importância, ao contrário dos fundos *long-only* que possuem horizonte de investimento muito mais alongado. Além disso, é nessa estratégia *long-short* que está o maior potencial de crescimento para a gestora.

Serão analisados alguns parâmetros que já são monitorados atualmente, mas não são utilizados de maneira sistemática para gerar um excesso de retorno aos fundos *long-short*. Importante ressaltar que esses parâmetros são parte da estratégia de investimento, sendo que eles sozinhos não correspondem a uma estratégia completa – a estratégia envolve também diversos outros parâmetros, principalmente considerações de valor das ações, que não serão abordados no trabalho. Assim, a proposta é a de se analisar, aperfeiçoar e estruturar parte da estratégia de investimento para os fundos *long-short*. O trabalho se restringe a esse tipo de fundo, pois os parâmetros que serão analisados não são aplicáveis aos fundos *long-only*, por exigirem uma flexibilidade não existente nesses portfólios, além de serem parâmetros de curto prazo.

No entanto, o campo no qual o trabalho se desenvolve exige extrema cautela. A simples correlação, mesmo que muito forte, de uma métrica com o retorno de uma ação não é garantia de correlação futura, principalmente no mercado financeiro, que se caracteriza por alta dinamicidade e baixa previsibilidade.

2. O MERCADO DE RENDA VARIÁVEL

2.1 Descrição do Mercado de Capitais Brasileiro

O mercado de capitais tem importância fundamental para o desenvolvimento econômico de um país. Ele busca alinhar interesse dos poupadores com o interesse das partes interessadas em novas fontes de investimento.

De uma maneira simplificada, três são as maneiras de se alinhar poupança (ou poupadores) ao investimento (ou investidores), sendo a primeira através do autofinanciamento, a segunda através de investimentos por parte de órgãos públicos, e a terceira através do mercado financeiro e de capitais. Assim, caso uma empresa possua necessidade de financiamento, e não disponha de recursos próprios excedentes em quantidade satisfatória, ou de acesso suficiente às linhas de financiamento públicas, terá que se voltar para o mercado financeiro e de capitais.

Do outro lado estão os poupadores, interessados em garantir uma boa rentabilidade de suas economias e tendo muito interesse em alternativas de investimento que se demonstrem vantajosas. Assim, o mercado de capitais consegue alinhar as necessidades de ambos os grupos, se tornando uma importante ferramenta para o desenvolvimento de um país. O mercado de capitais se mostra acessível para todos os tipos de empresas e investidores. Logicamente ele mostra-se mais vantajoso para empresas e investidores a partir de determinada quantia que cubra todos os custos envolvidos, mas isso não desqualifica o mercado de capitais como uma forma democrática e eficiente de alinhar interesses de poupadores e empresas.

Em diversos países, principalmente aqueles com elevadas taxas de poupança interna, o mercado de capitais possibilitou canalizar investimento para as empresas, contribuindo significativamente para o crescimento dessas nações. Estados Unidos e alguns países da Europa, por exemplo, foram capazes de viabilizar o crescimento através de um mercado de capitais maduro e bem estruturado. Países com percentual da poupança em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) mais elevado puderam se beneficiar de maneira mais intensa do uso do mercado de capitais como ferramenta para impulsionar o crescimento, já que a oferta de recursos nesses países é mais elevada. Nas últimas décadas, Coréia do Sul e Cingapura conseguiram apresentar impressionantes poupanças internas de 35% e 46% do PIB, respectivamente, segundo Nóbrega et al. (2000). No Brasil, o potencial de crescimento da

poupança interna ainda é grande, já que durante a década de 90 o pico atingido foi de apenas 21,2%, em 1998, (IBGE, série de 2000) sendo que na década seguinte a poupança interna ficou oscilando na faixa entre 13,5% e 18,5% (POLÍTICA EXTERNA, 2010). Fundos de previdência privada e investidores institucionais estão representando uma parcela cada vez maior do mercado, contribuindo muito para a disponibilização de mais recursos.

O mercado de capitais, e especificamente o mercado acionário, ainda apresenta uma série de vantagens quanto ao estímulo ao desenvolvimento de um país e de suas empresas. Ao abrir capital, a empresa deve prestar contas aos acionistas, divulgando dados contábeis auditados a cada trimestre. Isso obriga as empresas a adotarem maior rigor em suas atividades contábeis, facilitando na administração e gestão do negócio. Além disso, passa a existir um alinhamento de interesses entre os gestores da empresa e os acionistas externos que não fazem parte da estrutura organizacional da mesma, fazendo com que esforços e investimentos sejam despendidos para que se gere cada vez mais valor, ao contrário de outros interesses não econômicos que muitas vezes prejudicam o desempenho de empresas de capital fechado.

Ainda desenvolvem-se ao redor das empresas listadas uma série de instituições responsáveis por analisá-las do ponto de vista econômico-financeiro. Existe assim grande disponibilização de dados do setor e de concorrentes, facilitando à empresa uma análise de seu atual posicionamento e expectativas de curto e longo prazo vindas do mercado.

Nos últimos anos, o desenvolvimento da informática possibilitou um crescimento ainda maior do mercado de capitais, com transações podendo ser feitas de maneira segura, instantânea e praticamente de qualquer lugar do mundo, através de um simples acesso à rede mundial de computadores. Tal praticidade contribuiu ainda mais para a democratização do mercado acionário, já que eliminou uma série de intermediários que existiam entre os interessados em poupar e os interessados em captar recursos, reduzindo custos transacionais e aumentando a velocidade na troca de informações.

O mercado de capitais parece ainda estar em uma forte tendência de crescimento, em todas as regiões do globo. Na última década (2000-2009), o valor capitalizado nas bolsas associadas ao WFE – “*World Federation of Exchanges*” – aumentou 33% (WFE, 2010), sendo que o crescimento foi observado em todas as três macro regiões analisadas pelo instituto (Américas, Ásia - Pacífico e Europa - Oriente Médio). O que se observou ao longo da década foi também uma diminuição de 85% nos valores médios negociados por transação, acompanhados por um aumento de 700% no número de negociações. Ou seja, embora a redução do valor médio de negociação exija um aumento do número de transações para se manter os valores negociados constantes, esse aumento do número de negociações ocorreu de

maneira muito acima do proporcionalmente necessário, indicando que investidores menores estão ganhando cada vez mais espaço no mercado de capitais, que se torna cada vez mais dinâmico.

No Brasil esse crescimento e desenvolvimento do mercado de capitais não é diferente. Atualmente a bolsa brasileira Bovespa ocupa a posição número 10 em termos de capitalização (US\$ 1337 bilhões), mas ainda figura em 19º em termos de valor transacionado, com US\$ 645 bilhões ao ano (WFE, 2010). No ano de 1998, o valor anual transacionado da bolsa brasileira era de US\$ 331 bilhões, segundo Nóbrega et al. (2000), ou seja, o aumento de liquidez está sendo muito expressivo, mas ainda há muito potencial de crescimento.

A Victoire Brasil Investimentos está inserida nesse contexto de forte potencial de crescimento, com cada vez mais investidores com diferentes perfis ingressando no mercado acionário brasileiro, sendo tanto pequenos investidores pessoa física, como também grandes investidores institucionais.

2.2 Fundos de investimento

2.2.1 Principais características

A Victoire Brasil Investimentos é uma gestora de diferentes fundos de investimento em renda variável. Fundos de investimento são instrumentos procurados por investidores que não possuem tempo e/ou conhecimento suficiente para gerir seu próprio portfólio de investimento, ou que não possuem patrimônio suficiente para diversificarem seus portfólios da maneira desejada. Assim, eles transferem essa responsabilidade para profissionais, e os remuneram através de taxas de administração e performance, entre outras. A Victoire Brasil é uma gestora de fundos exclusivamente de renda variável focados no Brasil, ou seja, indicados a pessoas que desejam aumentar a exposição de seu patrimônio ao mercado de ações nacional (Bovespa). Para ter alcance global, a gestora deve lançar tanto os fundos chamados *onshore*, que recebem aplicações de investidores com residência fixa no Brasil, quanto os fundos chamados *offshore*, que recebem aplicações apenas de investidores que não residem no Brasil, mas que desejam ter exposição ao mercado acionário brasileiro através de um veículo de investimento. Assim, é possível atender investidores de qualquer lugar do mundo.

Segundo Fortuna (2002), os fundos de investimento são estruturados de acordo com algumas regras exógenas determinadas pelo Banco Central ou Comissão de Valores

Mobiliários (CVM). Tais regras determinarão, entre outras características, quais as concentrações máximas e mínimas de determinados ativos nas carteiras, ou quais os valores mínimos (ou máximos) de liquidez que um ativo deve ter para fazer parte do universo de investimento de um fundo.

No entanto, as características chamadas endógenas ao fundo são as que realmente buscam diferenciar estrategicamente um fundo de seus concorrentes. Essas características são determinadas pelos gestores, de acordo com suas metodologias preferenciais de investimento. Diferentes estratégias podem ser utilizadas para se gerenciar o portfólio de um fundo de investimento, tais como investir apenas em companhias de baixo valor de mercado (chamadas *small caps*), ou investir em companhias consideradas boas pagadoras de dividendos.

Além das características exógenas que devem ser respeitadas, e das características endógenas que refletem a estratégia específica de cada gestor, pode-se atribuir o desempenho de um fundo a três fatores diferentes: *asset allocation*, *stock picking* e *market timing*. A chamada *asset allocation* reflete a capacidade do gestor de transferir a concentração do portfólio para diferentes tipos de ativos, dependendo de suas expectativas quanto ao mercado. Pode, por exemplo, concentrar o portfólio exclusivamente em ações em determinado período, e manter alta posição em caixa em outras ocasiões, mas sempre respeitando os limites endógenos e exógenos pré-estabelecidos de alocação para cada tipo de ativo. *Stock picking* é a capacidade de concentrar o portfólio em ações de desempenho elevado, e *market timing* é a habilidade de entrar e sair das posições no melhor momento possível, ou pelo menos em algum momento próximo ao considerado ótimo. Devido à forte concentração em ações dos portfólios da Victoire, o *asset allocation* não é um forte determinante de performance dos fundos, já que seus respectivos patrimônios líquidos estão alocados quase que na totalidade em ações, devido às características intrínsecas aos fundos e a proposta de investimento da gestora. Assim, a performance obtida vem substancialmente de análises fundamentalistas que possibilitam um bom *stock picking*, e em menor proporção devido ao *market timing* dos gestores. Damodaran (2003) argumenta que é muito difícil um investidor dispor de informações privilegiadas que lhe permitam tirar proveito do *market timing*, já que essas informações são rapidamente difundidas no mercado.

2.2.2 Fundos ativos/passivos e eficiência de mercado

Dois tipos básicos de gestão de portfólio podem ser claramente separados: a gestão ativa e a gestão passiva. Gestão ativa exige do gestor do portfólio uma postura de atitude e iniciativa, pois é ele quem controla quais papéis comprar ou vender, e quando comprar ou vender. A gestão ativa possui como objetivo principal atingir um desempenho acima de determinado índice do mercado. Assim, cabe ao gestor do fundo a responsabilidade de conseguir diferenciar seu portfólio de uma maneira que gere retorno aos seus investidores superior ao retorno do índice representativo do mercado. Já os fundos passivos buscam apenas replicar um determinado índice do mercado, ou seja, adotam como posições exatamente as mesmas concentrações de cada ação observadas no índice selecionado. O gestor não necessita de nenhuma estratégia de diferenciação, *stock picking* ou *market timing*. Deve apenas replicar o índice em seu portfólio, e acompanhar as eventuais mudanças que ocorrem no índice. Logicamente, o objetivo desse tipo de fundo é o de proporcionar ao investidor um retorno muito similar (e não superior) ao do índice, sendo que ele torna a exposição ao índice viável para muitos investidores que não desejam assumir um portfólio com muitas vezes mais de 50 ou 100 ações.

Fundos de gestão passiva surgiram em meados da década de 1970, com a estréia no mercado de um novo conceito, o fundo indexado. O primeiro a surgir foi o Vanguard 500 Index, réplica do índice norte americano Standard&Poors 500, e hoje um dos maiores fundos passivos do mundo, com dezenas de bilhões de dólares sob gestão.

Esse tipo de fundo surgiu durante um longo período de queda nas bolsas mundiais, o que implicou em performances de fundos ativos muito aquém do esperado, com os principais gestores computando expressivas perdas durante esse mercado em baixa da década de 70.

Ellis (1975) conclui que os retornos expressivos do mercado de ações nas décadas de 50 e 60 atraíram muitos investidores institucionais para esse tipo de investimento, aumentando sua participação nas transações, de 30% no início da década de 60 para 70% cerca de dez anos mais tarde. Assim, as inúmeras oportunidades que existiam e que eram aproveitadas por uma minoria de investidores profissionais, passaram a ser disputadas por uma maioria recém-chegada ao mercado e com imensas expectativas de retorno. Portanto, usando a analogia feita por Ramo (1973) *apud* Ellis (1975), o que se tratava de um “Winner’s Game” (vitória é consequência das qualidades do vencedor) passou a ser o chamado “Loser’s Game” (derrota é consequência do maior número de erros cometido pelo perdedor). Ellis

(1975) conclui assim que o aumento da concorrência entre investidores profissionais acabou modificando as características do mercado, reduzindo os ganhos médios dos fundos, que passaram a entregar resultados abaixo dos índices. A solução mais simples e de menor custo seria, portanto, investir em fundos indexados (passivos), que não exigem nenhuma habilidade ou dedicação especial aos investidores e gestores de portfólios.

Existe, de fato, extensa literatura comparando o desempenho de fundos com seus principais índices de mercado, mesmo ajustando os retornos quanto ao risco, ou comparando apenas estilos específicos de investimento. Bogle (1994) (antigo dirigente da Vanguard) afirma que 90% dos fundos ativos desempenharam pior do que o mercado em todos os intervalos de 10 anos medidos, desde o início dos anos 60. Barber e Odean (2000) comparam o desempenho de clubes de investimento com índices correspondentes, partindo do pressuposto que tais clubes são a união de diversos investidores individuais talentosos e, portanto, deveria haver algum tipo de sinergia entre eles; mesmo assim a performance média desses clubes fica abaixo dos índices de referência. Damodaran (2003), após analisar diferentes modelos de risco e retorno, diferentes estilos de investimento e a consistência das performances de diversos fundos, também conclui que no geral, fundos de investimento possuem retorno abaixo dos índices de referência. Tal retorno abaixo do referencial pode ser explicado em parte devido aos maiores custos de transação dos fundos ativos, já que estes possuem um volume e quantidade de movimentação muito maior do que fundos passivos, o que gera também maiores taxas a serem pagas. Além disso, a equipe necessária para se tocar um fundo ativo deve ser maior, gerando maiores custos administrativos e gastos com salários/bônus. Assim, fundos ativos devem gerar um retorno bruto que não pode ser igual, mas sim superior aos fundos indexados, na tentativa de desempenhar melhor do que eles, após a dedução de todas as taxas, custos e impostos envolvidos.

Uma explicação muito mais aceita academicamente e que prevaleceu durante muitos anos surge então, como resposta ao constante desempenho de fundos abaixo do mercado: a teoria da eficiência de mercado. Uma série de acadêmicos consagrados desenvolveu durante a década de 70, e com a ajuda dos mais avançados cálculos computacionais da época, um modelo explicando a razão pela qual tantos fundos desempenhavam na média pior do que o mercado – simplesmente porque, assumindo a existência da chamada **eficiência de mercado**, não se pode superar o mercado de maneira consistente no longo prazo. Embasada nos dados existentes no decorrer da baixa observada nas bolsas de valores durante parte da década de 70, essa teoria foi cada vez mais se enraizando nos profissionais de investimento, que a utilizavam para proporcionar uma posição de conforto, na qual o desempenho aquém do

esperado podia ser rapidamente justificado por uma série de análises estatísticas que tentavam provar o fato de que ninguém poderia vencer o mercado de maneira consistente no longo prazo.

Com o desenvolvimento e aprofundamento da teoria, surgem então três formas, ou graus, de eficiência de mercado. A primeira forma, e mais extrema, trata-se da **eficiência forte** de mercado. Ela determina que nenhuma informação pode ser utilizada, mesmo sendo essa informação de caráter exclusivo e interno, para se tirar proveito de distorções no mercado. As distorções simplesmente não existem, e por mais exclusiva que seja uma nova informação, o mercado rapidamente irá se ajustar a ela, fechando imediatamente quaisquer janelas de oportunidades criadas. Assim, os preços das ações refletem inteiramente todas as informações relevantes sobre as empresas, se ajustando muito rapidamente a quaisquer novas informações.

Tal grau de eficiência é considerado muito extremo. Diversos trabalhos, tais como os de Lorie e Niederhoffer (1968) e Fama (1970) *apud* Dreman (1998), se encarregam de demonstrar que através de informações privilegiadas e não-públicas, pode-se sim alcançar um desempenho acima do desempenho do mercado. Assim surge então a **eficiência semi-forte**, que reduz o extremismo da eficiência forte de mercado, encontrando grande aceitação no meio acadêmico, pois justifica o baixo desempenho dos investidores, mas atribui às informações privilegiadas uma relevância não existente na forma forte. A forma semi-forte determina que nenhum investidor pode tirar proveito de informações públicas para superar o desempenho do mercado, não importa quão profunda e sofisticada a análise utilizada. Caso isso aconteça apenas com o uso de informações públicas, o sucesso é atribuído à pura sorte. O racional por trás da forma semi-forte é o mesmo da forma forte, e parte do pressuposto que existem tantos investidores e analistas qualificados no mercado, que as informações públicas são processadas muito rapidamente por eles, e os preços das ações se ajustam quase que imediatamente, não abrindo janelas de oportunidade de investimento (salvo os casos de informações privilegiadas não-públicas).

Por fim, a **eficiência fraca** determina apenas que movimentos passados nos preços não possuem influência sobre movimentos futuros, refutando a análise técnica, mas abrindo caminho para a análise fundamentalista. Assim, analistas de investimento ganham significado nesse contexto, pois a partir de sua análise podem identificar eventuais discrepâncias entre o preço de determinadas ações e seu real valor, e tirar proveito dessas discrepâncias. Sharpe, Gordon e Jeffery (1995) identificaram que tal forma de eficiência pode ser observada na maioria dos mercados mundiais.

A idéia de existência de uma eficiência de mercado, fosse ela de qualquer um dos tipos apresentados, era muito bem aceita e utilizada como pano de fundo para as estratégias de investimentos ao longo dos anos 70 e meados de 80. No entanto, um pequeno pressuposto da teoria dos mercados eficientes, identificado por Dreman (1998), foi posto em prova durante a grande crise de 19 de Outubro de 1987. Apenas para dimensionar o tamanho da crise, tal queda na bolsa americana foi 80% mais severa que a de 1929 em termos percentuais, e mais de mil vezes mais acentuada em termos de valores envolvidos.

O pressuposto da teoria de mercados eficientes era simples: investidores agem de maneira racional, com ausência de emoção em suas decisões. Caso esse pressuposto fosse realmente verdade, seria possível modelar o comportamento (altamente previsível e racional) de um investidor através do uso de computadores, e foi exatamente o que estava em voga na época – sistemas automatizados para disparar ordens de compra e venda da maneira considerada puramente “racional”. No entanto, a teoria não previa comportamento irracional e emocional por parte dos investidores, e o que se observou foi um derretimento do mercado em uma corrida de desespero.

Tais movimentos altamente irracionais podem ser observados até hoje nas bolsas de valores, e compõe parte significativa da estratégia de investimento da Victoire Brasil. A gestora acredita que existem certos tipos de reações nos investidores que podem ser previstas e quantificadas, sejam essas reações racionais ou irracionais.

2.2.3 Estratégia *long-only* versus *long-short*

O tipo mais simples de fundos de investimento em ações são os chamados fundos *long-only*. O termo *long*, do inglês, no mercado acionário se refere a posições compradas em ações. Assim, esse tipo de fundo admite somente posições compradas. O gestor do portfólio monta suas posições, de acordo com sua expectativa para cada empresa, e realiza lucros vendendo os papéis que mais se valorizaram no portfólio, substituindo-os por outros papéis ainda com bastante potencial de alta. Fundos com essa característica geralmente são mais focados no longo prazo, pois geram retorno somente quando o mercado corrige as distorções nos preços das ações, o que pode levar até alguns anos para acontecer de maneira satisfatória. A grande vantagem desses fundos é que podem investir em praticamente qualquer ação que negocie com uma liquidez mínima que permita ao fundo tomar uma posição comprada satisfatória. No entanto, esse tipo de fundo pode ficar muito suscetível a determinados setores,

ou estilos de investimento (por estilos, entende-se valor de mercado da empresa, exposição ao câmbio, volatilidade da ação, entre outras características comuns a determinados tipos de empresas).

Para dar maiores possibilidades de diversificação ao investidor, surgiram então os chamados *hedge funds*. Dentro dessa categoria de fundos, estão os fundos *long-short*. Fundos *long-short* têm esse nome, pois podem assumir tanto posições compradas (ou *long positions*, em inglês) como posições vendidas (ou *short positions*, em inglês). Posições vendidas nada mais são do que a venda de determinada ação não pertencente ao portfólio. Ou seja, o fundo vende uma ação que não detém, primeiramente alugando-a no mercado e em seguida vendendo-a. Quando o fundo deseja encerrar essa posição vendida, basta recomprar a ação no mercado. Tal estratégia é aplicada a papéis com potencial de baixa. Assim, após a ação ser alugada e vendida em determinada data, espera-se que seu preço caia, para que exista uma geração de lucro positiva entre o valor recebido com a venda da ação e o valor pago pela recompra da mesma, em determinada data futura.

A principal vantagem do ponto de vista do risco, é que os fundos *long-short* permitem reduzir significativamente a exposição do portfólio a determinados setores ou estilos, ou mesmo neutralizar tal exposição. Uma boa descrição dos usos desses tipos de fundo é dada por Asness, Krail e Liel (2001):

Ao contrário de investimentos tradicionais, hedge funds podem assumir posições compradas e vendidas, e assim têm a habilidade de isolar da classe de ativos na qual o gestor negocia, a seleção de ações ou a compreensão dos momentos do mercado. Nesse sentido, hedge funds não somente podem oferecer um investimento com potenciais retornos atrativos, mas também podem oferecer um investimento com pouca ou nenhuma correlação com os portfólios tradicionais. (ASNESS, KRAIL e LIEL, 2001, p. 2)

O que os autores sugerem, é que através das posições vendidas pode-se proteger o portfólio contra determinados fatores externos, como variações bruscas em determinado índice, por exemplo. Basta assumir posições compradas que sejam interessantes do ponto de vista do retorno esperado, e ao mesmo tempo assumir posições vendidas que detenham em sua totalidade o mesmo grau de correlação com o índice escolhido. Assim, o desempenho desse portfólio consegue se tornar completamente independente (pelo menos em teoria) do desempenho do índice no mesmo período. São essas as chamadas “estratégias neutras de mercado”.

2.3 Análise técnica e análise fundamentalista

2.3.1 Análise técnica

Na busca por um desempenho superior ao da média do mercado, diversos tipos de estratégias de investimento foram e continuam sendo desenvolvidas pelos mais variados profissionais do mercado financeiro e acadêmicos.

A análise técnica tem como base a observação de séries históricas, para se tentar prever o futuro. Como gráficos facilitam a identificação de movimentos específicos no preço/volume de uma ação, a análise técnica é também comumente conhecida por análise gráfica. A análise técnica se baseia no estudo do mercado por si próprio, e não de seus componentes. Assim, informações específicas sobre a saúde financeira de determinada empresa, por exemplo, nada agregam a esse tipo de análise. O que o analista busca é entender e decifrar os padrões de oferta e demanda que ocorrem no mercado, para tentar prever a direção/intensidade/duração dos próximos movimentos, geralmente de muito curto prazo. Para isso, utiliza-se uma série de análises gráficas para se identificar padrões conhecidos nos movimentos dos preços, além dos chamados indicadores e osciladores técnicos.

Diversas são as críticas a esse tipo de análise, principalmente quando utilizada de maneira isolada e como única fonte de informação para a tomada de decisão. Lofthouse (2001) cita alguns pontos que levantam desconfiança quanto à aplicação da análise técnica.

2.3.2 Análise fundamentalista

A análise fundamentalista tem como objetivo determinar o valor justo a ser pago pela ação de determinada empresa, ou seja, seu chamado preço justo. Assim, parte do princípio que o preço das ações não necessariamente reflete todas as informações disponíveis ao mercado, em determinado momento. Portanto, existe a possibilidade de se tirar proveito de análises mais aprofundadas que permitam identificar papéis com preço de mercado diferente do preço justo obtido através da análise fundamentalista.

A base da análise fundamentalista é o entendimento da empresa e do setor no qual ela atua, bem como tendências do mercado como um todo. Dados macroeconômicos tendem a exercer forte influência sobre esse tipo de análise, já que as projeções financeiras das empresas podem sofrer alterações, dependendo da taxa de juros praticada, ou das expectativas

do mercado com relação ao câmbio, por exemplo. Portanto o analista não pode se restringir a olhar apenas para o interior da empresa. O importante é ter tanto a visão micro quanto uma visão mais macro e de longo prazo.

No caso do mercado de ações, o objetivo dessa categoria de análise é identificar discrepâncias entre o preço de mercado e valor justo calculado através da análise fundamentalista. Pois bem, precisa-se então combinar características de um mercado ineficiente com as de um mercado eficiente: espera-se que o mercado seja ineficiente a ponto de não ajustar o preço de determinadas ações rapidamente, mas que exista certo grau de eficiência para que em algum momento o preço se aproxime cada vez mais do valor justo, possibilitando assim a realização de lucros nas posições tomadas.

2.4 Estratégias específicas de investimento

2.4.1 *Contrarian Investing*

Segundo Dreman (1998) a estratégia de investimento denominada *contrarian* se desenvolveu a partir de observações e constatações do comportamento dos investidores no mercado. Assim, pode-se dizer que tal estratégia tem suas origens nas finanças comportamentais. A idéia de investidor racional é completamente incoerente para os seguidores do *contrarian investing*, já que a irracionalidade do mercado é justamente o fator que cria e amplifica as inúmeras possibilidades de investimento.

Pring (1993) analisa que atualmente todos investidores querem ser taxados de *contrarians*, já que a massa, ou maioria do mercado, parece ter comportamento irracional e desempenho aquém do esperado.

A seguir são analisados alguns desses comportamentos não-rationais do mercado, que acabam por gerar as oportunidades de investimento para a estratégia *contrarian*.

2.4.1.1 Comportamentos e convicções de massa

Pessoas tendem a seguir o comportamento e as decisões da massa em diversos momentos nos quais, por algum determinado motivo, não existe um processo de raciocínio individual e independente, mas sim uma reação coletiva. Quanto mais complexa uma determinada situação, mais a mente humana, por limitações quanto à capacidade de processar

grandes quantidades de informação, tende a simplificar o problema, analisando apenas parte da informação disponível.

Taleb (2007) cita em sua obra os trabalhos realizados pela *Society of Judgement and Decision Making*, da qual faz parte. Após realizar alguns experimentos sobre o funcionamento da mente humana na tomada de decisões, o cérebro humano foi dividido em dois sistemas com características peculiares, denominados de *Sistema 1* e *Sistema 2*. O Sistema 1 é o responsável pelas reações intuitivas e heurísticas, que são ações rápidas e impulsivas, sendo que as emoções influenciam fortemente no funcionamento desse sistema. Já o Sistema 2 corresponde ao raciocínio propriamente dito, construído a partir de seqüências lógicas claras e concretas, sem apelo emocional. Segundo o autor, a natureza programou o cérebro humano para agir através do Sistema 1 em uma série de situações envolvendo sobrevivência. Por exemplo, quando nos sentimos seriamente ameaçados por algo que nos possa ferir, agimos instintivamente nos afastando e nos protegendo. O problema é que esse mesmo Sistema 1 que nos garante a sobrevivência também é acionado em uma série de outras situações sem percebermos, o que nos leva a tomada de decisões muitas vezes não tão racionais quanto gostaríamos.

As reações em massa têm sua fundamentação nessas duas características da mente humana apresentadas. O homem possui uma capacidade de processamento de informações limitada, o que nos leva muitas vezes ao perigo da simplificação dos problemas. Além disso, quando componentes emocionais estão envolvidos, sofremos o risco de utilizar somente o chamado Sistema 1 nas tomadas de decisão, não agindo de maneira puramente racional. Os componentes emocionais que podem inibir o uso do Sistema 2 são vários, podendo ser o medo de se estar correndo perigo, ou a ansiedade de estar ficando de fora de uma oportunidade única de investimento. Nesses momentos, o Sistema 1 inibe o raciocínio lógico, e por instinto ou intuição, achamos que o certo é seguir o que a maioria está fazendo, pois a chance de você estar equivocado deve ser maior do que a chance de inúmeras pessoas estarem equivocadas.

Reações em massa ao encontro de algo bom, ao invés de fugir de algo ruim, também são inúmeras. Existem no mercado financeiro variados exemplos de bolhas causadas por euforia excessiva de investidores, e que invariavelmente acabam no sentido oposto, de desespero evidente. Bolhas recentes são muito comentadas por diversos autores, sendo as principais a da bolsa americana de companhias eletrônicas e de tecnologia Nasdaq, e a do mercado de hipotecas americano. Apesar de parecer um tema recente e em voga no mercado financeiro, as bolhas existem desde o início das negociações em bolsas de valores.

As expectativas de lucro são tamanhas que nenhum investidor quer ficar de fora da euforia do mercado. O que corrobora ainda mais é o fato de muitos ditos especialistas ou profissionais altamente qualificados também caem no perigo do pensamento de massa, dando ainda mais subsídios para o pequeno investidor tomar sua decisão baseada no consenso. Os poucos que agem de maneira racional nessas situações de bolha são na verdade criticados por estarem de fora da escalada astronômica de preços. Mas são esses mesmos investidores que também ficam de fora no momento de reversão de tendência, quando os preços desabam, devastando não só pessoas que confiaram suas economias nos investimentos, mas também pequenos e grandes bancos que emprestaram para essas pessoas, o que foi observado na famosa “*South Sea Bubble*” do século 18, que provocou a falência de vários bancos ingleses, deixando até mesmo o *Bank of England* em situação financeira delicada, conforme afirma Pring (1993).

Portanto, aspectos emocionais, quando aliados a falsa percepção de que se pode prever o futuro ou processar as informações disponíveis de maneira eficaz, podem trazer consequências catastróficas. Projeções de analistas, dito “especialistas”, também contribuem muito para a formação de uma mentalidade coletiva.

2.4.1.2 Eficácia das projeções de analistas

Não é absurdo pensar que investidores comuns possuam alto grau de erro em suas projeções para empresas. Mas também é razoável assumir que analistas que dedicam suas carreiras para analisar determinadas empresas ou setores também devam ter um grau de acerto razoavelmente bom, caso contrário não haveria tantos analistas empregados no mercado financeiro. Analistas profissionais contam com acesso às mais variadas fontes de informação, além de normalmente possuírem canal aberto com os departamentos de Relação com Investidores das empresas. Consideram também em suas projeções análises macroeconômicas e muitas vezes dispõem ainda de algumas informações que serão públicas, mas ainda não foram oficialmente divulgadas. No entanto, muitos são os estudos que criticam a qualidade do trabalho desses profissionais.

Tyszka e Zielonka (2002) *apud* Taleb (2007) comparam a eficácia da análise de analistas financeiros com a eficácia de previsões do tempo, chegando à conclusão que analistas financeiros erram mais em suas previsões, mas ao mesmo tempo possuem mais confiança na eficácia de suas análises. Guedj e Bochaud (2004) *apud* Taleb (2007) concluem que o desvio entre as estimativas dos analistas é muito menor do que o desvio entre essas

estimativas e o valor real observado. Ou seja, por mais que os analistas estejam errados e tenham certa consciência disso, existe uma forte tendência a não fugir muito do senso comum, por mais que ele não seja preciso.

Estudos sobre diferentes maneiras e metodologias para se estimar e projetar números de empresas são facilmente encontrados no mercado. Já estudos testando a eficácia dessas projeções são mais raros e menos comentados, já que vão contra a um setor ainda muito forte e que movimenta quantias muito elevadas de dinheiro. Mesmo assim, alguns desses estudos mostram que as estimativas de analistas profissionais apresentam alto grau de erro e tendenciosidade.

2.4.1.3 Recomendações de analistas

Analistas de ações, além de realizarem projeções dos números da empresa para os próximos anos, a fim de tentar determinar o valor justo da empresa, normalmente também classificam as empresas de acordo com determinadas recomendações. O tipo de recomendação mais comum, e mais observado no mercado, é o simples agrupamento das ações em três universos: “comprar”, “manter” ou “vender”. A cada revisão dos números das empresas, pode ser que elas saiam de determinado grupo e entrem em outro, dependendo das mudanças realizadas nas projeções.

Observa-se no mercado uma quantidade muito maior de empresas nas classificações “comprar” ou “manter” do que na classificação “vender”. Gallant (1994) *apud* Dreman (1998) afirma que analistas tendem a dar recomendações de compra de cinco a seis vezes mais do que recomendações de venda. Tal tendência é observada principalmente porque ao emitir uma recomendação de venda de determinada ação, o analista acaba se desgastando com a empresa e muitas vezes quando a recomendação é mais abrangente com o setor como um todo, desgastando também a empresa na qual o analista trabalha. Esse desgaste da empresa é muito ruim principalmente quando se trata de grandes bancos de investimento, que além do braço de pesquisa e análise também possuem outros serviços financeiros como por exemplo, o de subscrição. Assim, o banco não deseja ficar de fora de emissões de debêntures ou novas ações de determinada empresa, apenas por atritos causados pelo setor de pesquisa do banco. O foco principal dos analistas muitas vezes não é o grau de acerto de suas recomendações, mas sim o bom relacionamento com as mais diversas empresas e setores envolvidos em suas projeções.

Womack (1996) testa o impacto da mudança de recomendação por parte dos analistas do mercado acionário americano. Conclui que existe um leve movimento positivo de curto

prazo nas ações que são incluídas no grupo “comprar”, e um forte e prolongado movimento negativo que pode se estender por meses nas ações incluídas no grupo “vender”. Portanto conclui que ainda pode-se afirmar que as recomendações de analistas financeiros exercem pressão nos preços das ações, tanto no curto prazo quanto em um intervalo de tempo maior que pode passar de alguns meses. Conclui ainda que a magnitude das reações às recomendações é diretamente proporcional aos maiores riscos e custos envolvidos quando o analista dá a recomendação, por isso observa-se maior impacto nos preços das ações incluídas no grupo de venda, já que tais recomendações são mais escassas, envolvendo maior ponderação por parte do analista antes de entregá-la ao mercado.

2.4.1.4 *Earnings Revisions e Earnings Surprise*

As mudanças de recomendação por parte dos analistas são mudanças de opinião pessoal e preferência por determinados investimentos em detrimento de outros. Antes de ocorrerem tais mudanças de opinião, no entanto, deve haver algum evento que as justifique. Esse evento pode ser uma nova análise macroeconômica, novos riscos políticos que antes não eram considerados, mudanças organizacionais na empresa em questão, novas expectativas de preços para um produto final, entre outros. Tais mudanças acarretam em uma revisão nas projeções das empresas, e dependendo da intensidade da revisão ela trará como consequência uma mudança na recomendação dos analistas para com a empresa em questão. Portanto, entendendo as causas das mudanças de recomendações, é possível se antecipar a elas. Uma maneira de se fazer isso é analisando o comportamento do mercado quanto às mudanças nas projeções das empresas, ou os chamados *Earnings Revisions*.

Damodaran (2003) cita vários autores que testam o retorno de ações após revisões positivas feitas em suas projeções. Vários autores confirmam a hipótese de que empresas com maior número de revisões positivas têm melhor desempenho, tanto no curto quanto no longo prazo. Cooper, Day e Lewis (1999) ainda concluem que a maior movimentação nos preços ocorre nas semanas ao redor do dia da revisão, e que ainda a qualidade e popularidade do analista que fez a revisão exerce forte influência no impacto que ela terá no preço da ação. Damodaran (2003) concorda com os autores no ponto que uma estratégia baseada em revisões de projeções deve ser capaz de identificar os analistas mais importantes do mercado, ao invés de considerar uma média de todos os analistas existentes.

O que causa revisões nas projeções dos analistas pode ser diversos fatores, sendo o mais comum a divulgação de resultados diferentes dos esperados. Assim, os analistas devem

revisar suas projeções para adequá-las as novas realidades apresentadas na última divulgação de resultado por parte da empresa. Tal diferença, entre os números que o mercado esperava e os números que foram efetivamente reportados, é a chamada *Earnings Surprise*, e costuma anteceder e justificar as *Earnings Revisions* feitas pelos analistas.

Diversos estudos apresentados por Damodaran (2003) apontam evidência para a existência de pressão nos preços das ações após a divulgação de resultados diferentes das expectativas do mercado (medida pela expectativa dos analistas), sendo que essa pressão é positiva para surpresas positivas, e negativa para surpresas negativas, e também proporcional à magnitude da surpresa. Outra conclusão do estudo é que os preços das ações parecem antecipar em alguns dias a surpresa do resultado, sendo que eles começam a reagir (para cima ou para baixo) antes da divulgação dos resultados, mantendo o mesmo movimento após a divulgação. Tal observação pode ser consequência da ação de investidores que por alguma fonte privilegiada (e ilegal) de informação conseguem antecipar os resultados da empresa.

Woodruff e Senchack (1988) *apud* Damodaran (2003) analisam o efeito dos *Earnings Surprise* no mesmo dia da divulgação dos resultados, concluindo que durante as 3 horas que sucedem a divulgação do resultado ocorrem aproximadamente 91% da correção dos preços para as surpresas positivas, e 76% da correção, para as surpresas negativas. Esse estudo mostra que a rapidez em se assimilar os resultados divulgados pelas empresas é essencial em uma estratégia de que leve em consideração o *Earnings Surprise* e, além disso, existe uma maior dificuldade por parte do mercado em assimilar as surpresas negativas – talvez devido ao otimismo exagerado.

Earnings Revisions e *Earnings Surprise* possuem, portanto, certo poder de pressão no preço das ações. No entanto, o retorno que pode ser obtido através de uma estratégia que simplesmente invista no momento das surpresas e/ou projeções deve ser grande o suficiente para compensar os custos de transação de tais estratégias. Como os movimentos após revisões e surpresas são de curto prazo, os retornos esperados desses movimentos serão consideravelmente pequenos. Portanto seria interessante a utilização de uma estratégia que identificasse apenas os *Earnings Revision* e *Earnings Surprise* que trarão os maiores impactos no preço das ações, otimizando assim o retorno da estratégia.

2.4.1.5 Reação excessiva

Earnings Surprise e *Earnings Revision* parecem reagir melhor em determinados tipos de companhia, devido ao comportamento dos investidores com relação a essas companhias.

Um estudo feito por Goedhart, Raj e Saxena (2010) verifica se as novas regras e regulamentações do mercado financeiro americano implantadas na última década contribuíram para aumentar a eficácia das projeções de lucro de longo prazo. O estudo conclui que os analistas continuam sendo super otimistas em suas projeções, e demoram demais para ajustá-las as novas realidades do mercado. Dreman (1998) enumera uma série de situações nas quais o superotimismo está presente, concluindo que ele é inerente à mentalidade humana.

Lueders (2009) analisa em seu livro o investimento em empresas de baixa capitalização, e afirma que devido à baixa visibilidade que essas empresas têm, não existem muitos eventos ao longo dos trimestres que funcionam como grandes movimentadores dos preços das ações. O grande evento que se pode esperar para essas empresas é a divulgação de seus resultados, que funcionam como as “molas propulsoras” do preço da ação. Damodaran (2003) também verifica que o efeito das surpresas em empresas menores tende a ser amplificado, e a perdurar mais do que no caso das empresas maiores.

Dreman (1998) baseia o cerne de sua estratégia de investimento no fato de investidores serem excessivamente otimistas nas empresas com bom desempenho, e excessivamente pessimistas para aquelas com desempenho aquém do esperado. Analistas se deixam levar por aspectos emocionais em suas análises, fazendo com que dêem preferência para as ações mais populares e comentadas, ou seja, acabam tomando a decisão mais simples e rápida de seguir o comportamento da massa em suas análises. Assim, espera-se cada vez mais das empresas com o melhor desempenho – espera-se que elas continuem a surpreender o consenso de maneira sistemática – assim como não se espera nenhuma surpresa positiva vindo de empresas em situação financeira delicada. Esse jogo de expectativas não se modifica tão rapidamente, já que analistas tendem a demorar a revisar suas projeções, quando o cenário se modifica. Portanto mesmo que empresas consideradas excelentes surpreendam o mercado negativamente (ou empresas consideradas péssimas surpreendam o mercado positivamente), os analistas tendem a demorar a ajustar suas projeções, muitas vezes envolvidos em aspectos psicológicos que os impedem de enxergar a nova realidade.

3. DESCRIÇÃO DA ATUAL METODOLOGIA DE INVESTIMENTO

Espera-se nessa parte descrever de maneira sucinta a metodologia de investimento desenvolvida pela gestora. Apresentam-se aqui componentes selecionados da metodologia.

Arbit (1981) discorre sobre a estratégia necessária para um fundo ativo superar efetivamente o mercado, após dedução de taxas administrativas e taxas de performance. Segundo ele, retornos acima do mercado são mais facilmente obtidos quando é empregada uma metodologia de investimento diferente das mais comumente praticadas no mercado.

A busca por uma nova metodologia motivou o desenvolvimento do sistema denominado VMQ – *Value and Momentum, within a Quantitative Framework*. O sistema é na realidade um consolidador de informações, que pode ser acessado por todos os analistas simultaneamente, e é utilizado para as tomadas de decisão para cada portfólio gerido pela Victoire.

O universo de investimento da Victoire consiste em empresas da Bovespa com liquidez e/ou nível de capitalização suficientemente grande a ponto de permitir compra/venda do papel por um fundo de investimento do porte da Victoire, o que totalizava em Outubro de 2010 em 79 empresas listadas na bolsa de valores de São Paulo. Essa consideração sobre a liquidez é importante, pois o fundo tem que trabalhar com empresas líquidas o suficiente para que, caso algum dos clientes peça a liquidação de seu investimento no fundo, isso possa ser feito sem gerar uma demasiada queda no preço dos papéis, o que poderia prejudicar a performance do fundo no curto prazo. Por isso, considera-se atualmente (métrica interna) como liquidez mínima necessária o valor de R\$ 500.000,00 de média de volume diário negociado, calculado nos últimos 6 meses.

A base da metodologia de investimento do VMQ é a combinação de 2 fatores, ou eixos:

1. Valor, atribuído às empresas através de intensa análise, e direcionador de longo prazo para o papel (semestres, ou mesmo anos);
2. Catalisadores (ou “Momentum”), que são eventos de influenciam no preço dos papéis no curto prazo (dias).

3.1 O eixo de “Valor”

A Victoire Brasil Investimentos se auto-intitula um fundo fundamentalista. Isso significa que a tomada de decisões de longo prazo se baseia na análise e entendimento das empresas, a fim de atribuir um valor considerado justo para elas. Assim, se a ação da empresa não estiver negociando nesse valor justo encontrado, isso se torna uma oportunidade de compra ou venda do papel, dependendo se ação estiver sub-precificada ou sobre-precificada.

O objetivo dessa análise é então identificar discrepâncias entre o preço de mercado e valor justo calculado através da análise fundamentalista. Dois métodos de avaliação de ações são utilizados na gestora: o fluxo de caixa descontado e análise por múltiplos (ou análise relativa).

O fluxo de caixa descontado é mais trabalhoso e exige maior dedicação do analista, mas retorna como produto o valor justo de uma empresa. A idéia básica por trás desse método é a de projeção do fluxo de caixa esperado para o ativo em questão, considerando as expectativas de crescimento e os riscos envolvidos. Essa análise é empregada na Victoire para um número restrito de empresas, já que a aplicação aprofundada e constante atualização do fluxo de caixa descontado para todas as 79 empresas do universo de investimento exigiria um número muito maior de analistas do que os atualmente empregados na gestora.

Para contornar o problema do tempo que o método do fluxo de caixa exige que seja despendido para que se torne uma ferramenta confiável, a gestora também utiliza, para empresas menos importantes no momento, a análise relativa por múltiplos.

A análise relativa tem como vantagens ser mais prática e direta, já que ao invés de propor a obtenção de um valor justo para a empresa (o que demanda muito tempo e análises mais profundas) propõe apenas a comparação da situação financeira atual da empresa versus as demais do mercado, para se chegar a uma conclusão de sub-, sobre- ou precificação justa do ativo.

Os múltiplos utilizados podem ser vários, e normalmente não são os mesmos dependendo da empresa ou do setor em questão. No entanto, pode-se dizer que os mais utilizados são principalmente o P/L (relação preço lucro) ou *P/E*, do inglês *Price-to-Earnings* e o VF/LAJIDA, ou *EV/EBITDA*, do inglês *Enterprise Value-to-Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization*.

Todas essas análises individuais de valor compõem parte fundamental do sistema VMQ. É a partir dessas análises, consolidadas no sistema, que as principais posições de todos

os portfólios são tomadas, independentemente da estratégia do fundo, já que a característica principal por trás de todos eles é a análise fundamentalista das empresas.

A estratégia para os fundos *long-only* praticamente se restringe ao eixo de valor do VMQ, já que esses fundos possuem horizontes mais longos de investimento. As decisões dos fundos *long-short*, que são o escopo desse trabalho, também consideram aspectos fundamentalistas para as principais posições. Parte da movimentação observada nesses fundos é fruto não da análise fundamentalista propriamente dita, mas sim de indicadores de curto prazo que, acredita-se, exercem certa pressão de movimentação nos preços dos papéis. O eixo de “Momentum” consolida esses indicadores de curto prazo no sistema.

Por possuir grande dependência das metodologias específicas de cada analista, o eixo de “Valor” não é considerado na parte prática do presente trabalho. Cada analista possui suas convicções quanto aos melhores métodos e métricas, e conforme a experiência e o conhecimento específico sobre cada empresa, diferentes métodos de avaliação são combinados e modificados. Não existe na gestora uma metodologia fixa e formal de avaliação de empresas, o que dificulta uma análise mais aprofundada da eficácia dessas metodologias. Já os parâmetros de curto prazo são muito mais padronizáveis e mensuráveis. Por esse motivo o trabalho se restringe ao eixo de “Momentum”, que será descrito a seguir.

3.2 O eixo de “Momentum”

O eixo de “Momentum” busca quantificar alguns componentes que agem sobre o preço da ação além do valor, através da atribuição de notas a vários fatores que são considerados *movimentadores* do preço de uma ação no curto prazo, que são coletadas diariamente através de variadas fontes de informação. Essas informações são essencialmente importantes no caso dos fundos *long-short*, que possuem prazos menores de investimento.

Obviamente, no momento em que esses parâmetros são coletados e inseridos no sistema, o mercado já está ciente da informação, e o papel provavelmente já sofreu algum tipo de correção. No entanto, esses parâmetros monitorados não são sinais de curtíssimo prazo (movimentações no preço em questões de segundos ou minutos). Espera-se que, mesmo considerando o tempo necessário para se captar um sinal, inseri-lo no sistema e tomar uma decisão a partir dele, possa-se tirar proveito da situação ao longo do dia.

Dado o número razoável de indicadores monitorados, multiplicados pelo tamanho do universo de investimento da empresa, fica clara a necessidade de uma metodologia rigorosa

de inserção de dados no sistema, caso contrário as decisões podem ser tomadas baseadas em informações incompletas, ou até mesmo distorcidas. Essa tarefa é exatamente parte fundamental da atuação do estagiário na empresa: manter o sistema, principalmente no que se refere ao eixo de momentum, sempre atualizado e com informações prontamente disponíveis aos analistas, além de realizar uma análise prévia dessas informações para definir a relevância de cada uma delas.

A seguir, os diferentes componentes desse eixo de momentum que serão analisados, e como cada um desses componentes é calculado e quantificado:

- ***Earnings Revision:***

Um *Earnings Revision* se caracteriza por uma modificação nas projeções de alguma empresa, por parte de algum *sell-side* (instituições que vendem informações, como análises e projeções sobre empresas de capital aberto). A Victoire trabalha atualmente com mais de 15 *sell-sides*. Apenas os 10 mais relevantes para a Victoire e que figuram entre os mais conhecidos no mercado, serão abordados nesse trabalho. São eles: Santander, BTG, Goldman Sachs, Credit Suisse, Merrill Lynch, Morgan Stanley, JP Morgan, Citibank, Deutsche Bank e Itaú.

Essas instituições financeiras, denominadas *sell-sides*, fornecem informações às mais diversas gestoras e investidores profissionais, na forma de relatórios e projeções dos dados contábeis de algumas empresas listadas em bolsa (as que possuem ações com maior liquidez). A partir dessas projeções, os analistas do *sell-side* avaliam as ações, quanto a seu preço justo. Todas as alterações e atualizações feitas nessas projeções são rapidamente enviadas para todos os clientes dos *sell-sides*. Tais modificações nas projeções do *sell-side* consistem no chamado *Earnings Revision*. Acredita-se que o mercado tome decisões a partir dessas revisões nas projeções e, portanto, o monitoramento dessas revisões tem o objetivo de antecipar as decisões que o mercado irá tomar ao assimilar essas novas informações.

Para que um *Earnings Revision* seja inserido no sistema VMQ, deve seguir uma metodologia de análise e quantificação. A metodologia de atribuição de notas segue a seguinte regra: as notas a serem dadas variam de **-1.00** a **+1.00**, em intervalos de 0.25. A nota deve corresponder à intensidade da revisão feita, e é ponderada através dos conhecimentos e percepção dos analistas da Victoire. Esse trabalho de ponderação das notas é fruto do intenso monitoramento de relatórios de revisão que existe na gestora. Esse intenso monitoramento dá aos analistas da Victoire uma percepção aguçada quanto a qual nota atribuir aos relatórios de revisão. A metodologia de atribuição de notas às revisões foge do escopo do trabalho, pois

envolve as diferentes formas de avaliação do valor justo para cada empresa, e por isso não será abordada mais a fundo. O importante é esclarecer que as notas buscam refletir a intensidade com a qual as projeções dos analistas do *sell-side* foram revisadas, sendo o sinal positivo para revisões positivas nas projeções para a empresa, e o sinal negativo para revisões negativas.

A análise e quantificação de *Earnings Revision* é importante, pois o mercado de forma geral tem acesso à esses mesmos relatórios enviados para a Victoire, e os papéis tendem a reagir de maneira positiva/negativa, dependendo da revisão feita.

Atualmente, todas as revisões realizadas por esses 10 principais *sell-sides* são monitoradas, analisadas, quantificadas e inseridas no sistema, após uma atribuição de nota para a intensidade da revisão. O sistema acumula, para cada empresa, as últimas revisões feitas, sendo que por empresa é possível ver a data, a nota atribuída e qual o *sell-side* responsável pela revisão. A Figura 2 exemplifica uma tela de *Earnings Revision*, para a empresa Usiminas, onde é possível verificar as últimas revisões, suas respectivas datas e sinais a elas atribuídos. Para alguns *sell-sides*, o nome que aparece entre parênteses é o nome do analista responsável pela cobertura da determinada empresa.

	Current	Signal
Credit Suisse	9/1/2009	-1.00 ▼
BTG Pactual (Edmo Chagas)	3/26/2010	1.00 ▼
Goldman Sachs	5/3/2010	-0.50 ▼
Citibank (Alex Hacking)	5/13/2010	-0.50 ▼
Menill Lynch	3/30/2010	0.00 ▼
Morgan Stanley	4/1/2010	1.00 ▼
JP Morgan (Rodolfo de Angele)	5/3/2010	0.25 ▼
Santander (Renata Coutinho)	3/18/2010	0.50 ▼
Deutsche (David Martin)	3/22/2010	1.00 ▼
Itaú (Marcos Assumpção)	4/6/2010	1.00 ▼

Figura 2 – Tela do VMQ referente às *Earnings Revision* para Usiminas, no dia 13 de Maio de 2010.
Fonte: Autor.

O sistema, portanto, acumula o último sinal inserido, para cada *sell-side*. As decisões não são tomadas baseadas em sinais antigos, apenas nos mais recentes (apenas os do próprio dia), mas a título de informação todos os sinais das últimas revisões feitas por cada *sell-side* são mantidos no sistema. Acredita-se que cada sinal recente represente um bom ponto de entrada ou saída da empresa, dependendo da direção da revisão e da intensidade a ela atribuída. Assim, decisões de compra podem ser tomadas quando sinais positivos são

inseridos, assim como decisões de venda quando sinais negativos são inseridos para determinada empresa, já que se acredita que revisões para cima forcem o preço das ações para cima, assim como revisões para baixo forcem o preço para baixo. No entanto, essa tomada de decisão não é feita de maneira estruturada e sistemática, e depende muito da análise pessoal do gestor quanto às revisões e às empresas as quais elas se referem.

Existem aqui alguns pontos interessantes que não são abordados na análise atual existente no sistema VMQ. O primeiro é o fato das primeiras revisões gerarem (pelo menos teoricamente – em um mercado racional) maior impacto do que as revisões subsequentes. A primeira das revisões pode vir a abrir os olhos dos investidores para aspectos não antes contemplados pelas análises. Os relatórios seguintes (enviados pelos outros *sell-sides*) tendem, então, a também incorporar esses novos fatores, e servem mais como uma confirmação da nova metodologia de análise do que como uma revelação de uma nova realidade da empresa. O presente trabalho testará a eficácia desse fator de *Earnings Revision* como um todo, além de testar também sua eficácia comparando-se diferentes *sell-sides* e diferentes setores econômicos, já que se espera que o mercado não reaja de maneira semelhante para todos os *sell-sides* ou para todos os setores. Hoje não existe diferenciação na plataforma de investimento para esses fatores, sendo diferentes *sell-sides* e diferentes setores tratados de forma idêntica, podendo haver certa distinção de tratamento apenas através de aspectos subjetivos na análise.

Posições de compra e venda são tomadas a partir desses sinais, mas nunca se testou se eles realmente sinalizam bons pontos de entrada. Além disso, um sinal do dia anterior já é considerado ultrapassado, e praticamente nenhuma atenção é dada a ele, ou decisão tomada em cima dele. No entanto, esse critério de observação apenas dos sinais diários também foi estabelecido de maneira completamente subjetiva, sem qualquer análise estatística como suporte.

- ***Earnings Surprise:***

Outro componente do eixo de momentum trata-se do *Earnings Surprise*, que nada mais é do que os resultados trimestrais divulgados pelas empresas listadas versus as projeções dos *sell-sides*, que são ponderadas aritmeticamente, dando origem ao chamado “consenso”. Os números do consenso são obtidos através da média simples dos números das projeções obtidas através dos diferentes *sell-sides*. Assim caso o resultado venha acima do consenso, uma nota positiva é atribuída a esse *Earnings Surprise*, e no caso de números abaixo do

consenso, uma nota negativa. As notas atribuídas também variam de **-1.0** a **+1.0**, em intervalos de 0.25.

A metodologia de atribuição de nota funciona da mesma maneira que para o *Earnings Revision*: a nota busca refletir a intensidade da surpresa no resultado trimestral, sendo uma nota positiva referente a uma surpresa positiva, e uma nota negativa referente a uma surpresa negativa. Para cada setor e/ou empresa, diferentes partes do resultado são comparadas aos números do consenso, podendo para determinada empresa a métrica mais importante ser o EBITDA, enquanto para outra empresa a métrica mais importante ser o Lucro Líquido, enquanto para uma terceira empresa existir algum tipo de ponderação entre essas duas ou outras métricas. Assim, da mesma maneira que para o *Earnings Revision*, a metodologia por trás da atribuição das notas não será abordada.

A Figura 3 representa a tela do sistema usada para se inserir e registrar o *Earnings Surprise*. O *Earnings Surprise* em questão se refere ao Banco Bradesco, e foi inserido no sistema no dia 27 de Outubro de 2010. A tela permite, entre outras coisas, comparar algumas métricas contábeis divulgadas pela empresa, tanto com o que era esperado pelo consenso quanto com o que era esperado através da própria projeção interna da Victoire. A partir dessa comparação e de uma interpretação do resultado por parte do analista da Victoire, é inserido um sinal de *Earnings Surprise* no sistema. Para o caso do Bradesco, o sinal inserido foi de +0,25. Como já dito anteriormente, da mesma maneira que ocorre para os *Earnings Revision*, a metodologia de quantificação do sinal foge do escopo do trabalho e não será portanto abordada com maiores detalhes.

A tela do sistema registra apenas a última surpresa inserida. Observa-se, no campo “Quarter/Year”, que a surpresa se refere ao resultado apresentado no 3º trimestre de 2010.

	Date	Signal				
EARNINGS SURPRISE	10/27/2010	0.25				
Quarter/Year	Q3 - 2010		Historic			
	Quarter	Consensus	Actual / Consensus	VBI E	Actual / VBI	Comments
Equity	46.114.0	45.995.0	0.5 %	45.828.4	0.6 %	Em linha. Esse LL é o que eles chamam de "ajustado" no press release
Net Earnings	2,518.0	2,476.9	1.7 %	2,529.1	-0.4 %	
ROE	22.3 %	22.2 %	0.1	22.5 %	-0.2	

Figura 3 – Tela do VMQ referente ao sinal de *Earnings Surprise* para Bradesco, no dia 27/10/2010.
Fonte: Autor.

Acredita-se, assim como no caso dos *Earnings Revision*, que surpresas positivas forcem o preço das ações para cima, assim como surpresas negativas forcem o preço das ações para baixo. Os sinais de *Earnings Surprise* são utilizados atualmente da mesma maneira

que os sinais de *Earnings Revision*: não existe qualquer sistemática por trás de sua utilização, sendo eles arbitrariamente usados como justificativa para se comprar e vender determinadas ações, no dia em que essas surpresas ocorrem.

Os sinais de *Earnings Revision* e *Earnings Surprise* são monitorados de maneira sistemática, e acumulados no banco de dados do sistema, mas não existe processo esquematizado de tomada de decisão a partir desses sinais. Existe uma tomada de decisão subjetiva, quando as revisões e surpresas parecem ser muito intensas. Mas mesmo para esses casos, nunca foi analisada a real contribuição desses parâmetros na performance do fundo, e se eles são mesmo relevantes e significativos.

O ferramental estatístico que será brevemente apresentado no próximo capítulo será utilizado para realizar uma análise dos efeitos dos *Earnings Surprise* e *Earnings Revision*, de modo que um processo de decisão a partir dessas informações possa ser estruturado.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA PARA A ANÁLISE PROPOSTA

4.1 Base de dados utilizada

Utilizou-se para o trabalho o banco de dados interno da Victoire Brasil Investimentos. Esse banco de dados existe de maneira não-estruturada desde o início de 2008. Todos os dados referentes aos *Earnings Surprise* e *Earnings Revision* foram retirados do banco de dados interno da empresa, após intenso trabalho de coleta e ordenação de dados. A análise contempla desde o primeiro trimestre de 2008 até o segundo trimestre de 2010. Esse intervalo de tempo considerado é particularmente importante, pois nele estão contidos dois momentos bem distintos do mercado financeiro: o forte mercado de baixa observado em 2008, e a forte recuperação de 2009. Como se deseja analisar os diversos parâmetros de maneira robusta quanto à tendência da bolsa, nenhum período entre esse intervalo considerado foi excluído da análise. Assim pode-se dizer que o trabalho não depende exclusivamente de mercados em baixa/alta/estáveis, mas sim que analisa os parâmetros considerados nas mais diversas situações da bolsa de valores.

Dados referentes aos preços de fechamento das ações foram retirados do Software Econômica.

O universo de investimento analisado, denominado de “universo VMQ”, consiste em 79 empresas, agrupadas em 7 setores: industrial, elétrico, commodities, consumo, concessões, telecomunicações e construção. Observa-se que bancos ficam de fora do escopo, por possuírem uma metodologia de análise muito diferenciada e específica. O Apêndice A contém uma lista com o nome de todas as empresas utilizadas no trabalho, bem como seus respectivos setores.

Através da coleta de dados a partir do banco de dados existente, e da complementação desses dados através dos preços de fechamento obtidos no software Econômica, chegou-se em uma tabela com 3110 linhas, sendo cada linha referente à variação diária do preço de determinada ação, em determinado dia. As colunas da tabela representam os sinais de *Earnings Surprise* coletados, bem como os sinais de *Earnings Revision*, divididos entre os 10 *sell-sides* que serão analisados. Essa tabela associa todos os sinais disponíveis no sistema desde o início de 2008 até metade de 2010, com as respectivas variações diárias nos preços das ações às quais esses sinais se referem, no dia em que eles foram gerados.

4.2 Modelos de Regressão Linear Múltipla

Segundo Neter et al. (1996), a análise de regressão tem três finalidades básicas, sendo elas descrição, controle e predição. No presente trabalho, interessa-se por modelos descritivos, que possam descrever a significância de determinados parâmetros com relação à variação do preço das ações. O intuito do trabalho não é a obtenção de um modelo preditivo (para se projetar preços futuros de ações), já que para se atingir tal finalidade, diversas outras variáveis que não fazem parte do escopo deveriam ser consideradas.

Fama e French (1993) aplicam a análise por regressão na tentativa de criar um modelo descritivo/preditivo para o retorno de ações. Os autores chegam a três fatores que, segundo os resultados apresentados, explicam de maneira satisfatória o comportamento do preço das ações analisadas: o mercado, o tamanho da empresa, e o índice *book-to-market*.

O intuito do presente trabalho não é, como já mencionado, identificar uma equação capaz de descrever de maneira satisfatória o comportamento do preço das ações. Entende-se que o mercado financeiro é um ambiente extremamente complexo, com investidores muitas vezes agindo de maneira emocional e não racional. Além disso, o horizonte considerado é muito inferior ao do trabalho de Fama e French (1993), por exemplo, que consideram retornos mensais que vão de 1963 a 1991. Os autores constroem então um modelo de longo prazo.

A Victoire já possui suas convicções quanto ao retorno no longo prazo, sendo que ele é baseado nas análises específicas que os analistas realizam para cada empresa (eixo de valor do VMQ). Essa análise, por ser muito particular e subjetiva, e depender de uma série de premissas que são adotadas segundo as convicções de cada analista, não é abordada nesse trabalho. O trabalho deseja apenas analisar parâmetros do eixo de momento do VMQ, que traduz movimentos de curto prazo, com relação a aspectos comportamentais do mercado financeiro.

Assim, a aplicação de um modelo de regressão, apenas com os parâmetros a serem testados, não corresponde à busca de um modelo altamente descritivo, já que todas as demais variáveis fundamentalistas não estão sendo consideradas. No entanto, reforçando-se mais uma vez, não se deseja testar os aspectos fundamentalistas das empresas, já que essa parte da análise é realizada atualmente na gestora por profissionais com muitos anos de experiência no mercado financeiro, cada qual utilizando seus métodos e premissas de preferência.

Os modelos aqui apresentados teoricamente têm a função de introduzir o leitor no tema e guiá-lo através das análises que serão propostas no decorrer do trabalho.

Uma função de regressão pode ser escrita conforme a Equação 1, onde o valor esperado da variável dependente Y é função das p variáveis independentes X_1, X_2, \dots, X_p .

$$E(Y|X_1, X_2, \dots, X_p) = f(X_1, X_2, \dots, X_p)$$

Equação 1 – Função de regressão do termo dependente Y em relação aos termos independentes X .

Assumindo-se uma relação linear entre o termo dependente e os termos independentes, pode-se reescrever a Equação 1 conforme mostra a Equação 2.

$$E(Y_i|X_1, X_2, \dots, X_p) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_p X_{pi}$$

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_p X_{pi} + u_i$$

Equação 2 – Modelo de regressão linear múltipla.

Onde o termo $E(Y_i|X_1, X_2, \dots, X_p)$ representa o valor esperado para a variável dependente (ou explicada, ou ainda variável resposta) Y_i de acordo com as variáveis independentes X (ou regressores, ou variáveis explicativas). β_p representa os coeficientes parciais (ou angulares) da regressão, sendo β_0 o intercepto, u_i o resíduo da regressão.

A função de regressão amostral correspondente à função de regressão populacional é representada pela Equação 3.

$$Y_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1i} + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \dots + \hat{\beta}_p X_{pi} + \hat{u}_i$$

Equação 3 – Função da regressão amostral.

Onde o termo “^” indica os estimadores dos parâmetros do modelo.

Um método muito utilizado para se estimar os parâmetros de regressões lineares (com uma ou mais variáveis) é o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Esse método encontra os estimadores da regressão, minimizando a soma do quadrado dos resíduos (SQR), conforme se pode verificar na Equação 4.

$$\min (SQR) = \min \sum \hat{u}_i^2 = \min \sum (Y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 X_{1i} - \hat{\beta}_2 X_{2i} - \dots - \hat{\beta}_p X_{pi})^2$$

Equação 4 – Minimização da soma dos quadrados dos resíduos.

Aplicando a notação matricial para os estimadores dos parâmetros do modelo, chega-se a Equação 5.

$$Y = X\hat{\beta} + \varepsilon$$

Onde:

$$X = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & \cdots & X_{p1} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{1n} & \cdots & X_{pn} \end{bmatrix}; Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix}; \hat{\beta} = \begin{bmatrix} \hat{\beta}_0 \\ \vdots \\ \hat{\beta}_p \end{bmatrix}; \varepsilon = \begin{bmatrix} \hat{\mu}_1 \\ \vdots \\ \hat{\mu}_n \end{bmatrix}$$

Equação 5 – Modelo de regressão linear múltipla em formato matricial.

Através de passagens matemáticas sucessivas utilizando-se do cálculo matricial, Greene (2002) demonstra que a solução do método dos mínimos quadrados pode ser obtida através da Equação 6.

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'Y$$

Equação 6 – Cálculo dos coeficientes parciais pelo MQO através de notação matricial.

Onde Y representa um vetor com todas as observações da variável explicada, X é uma matriz com as observações de todos os regressores, para as respectivas variáveis explicadas, e $\hat{\beta}$ é o vetor dos coeficientes parciais da regressão.

Para se prosseguir na análise do modelo de regressão e concluir sobre sua significância, deve-se calcular a soma dos quadrados total (SQT), bem como a soma dos quadrados explicados pela regressão (SQE – a letra “E” devido ao termo “explicados”) e a soma do quadrado dos resíduos (SQR). O intuito dessa análise é, como já mencionado, minimizar a soma do quadrado dos resíduos. SQT, SQE e SQR se relacionam entre si conforme a Equação 7.

$$SQT = SQE + SQR$$

Equação 7 – Relação entre SQT, SQE e SQR.

Cada uma dessas somas de quadrados pode ser obtida a partir dos dados da regressão, conforme a Equação 8.

$$\begin{aligned} SQT &= \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2 = Y'Y - n\bar{Y}^2 \\ SQE &= \sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2 = \hat{\beta}'X'Y - n\bar{Y}^2 \\ SQR &= \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2 = Y'Y - \hat{\beta}'X'Y \end{aligned}$$

Equação 8 – Cálculo do SQT, SQE e SQR.

4.2.1 O Coeficiente de Determinação Múltiplo e testes de hipótese na regressão múltipla

O Coeficiente de Determinação Múltiplo, denominado de R^2 , mede o nível de ajustamento da regressão. O R^2 varia de 0 a 1, sendo o menor valor 0 correspondente à situação na qual a regressão não explica a variável estudada, e o limite superior 1 correspondendo às situações nas quais a regressão explica completamente a variável estudada.

Uma outra métrica também muito utilizada, o Coeficiente de Determinação Múltiplo ajustado (\bar{R}^2), leva em conta também o número de parâmetros do modelo, penalizando modelos que para atingir um elevado nível de explicação se utilizam de muitos regressores.

O Coeficiente de Determinação Múltiplo, assim como o Coeficiente de Determinação Múltiplo Ajustado, no caso em que existem n observações e k variáveis explicativas, podem ser obtidos através da Equação 9.

$$R^2 = \frac{SQE}{SQT}$$

$$\bar{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{n - 1}{n - k}$$

Equação 9 – Cálculo do Coeficiente de Determinação Múltiplo e Coeficiente de Determinação Múltiplo Ajustado.

Gujarati (2006) faz, no entanto, uma advertência quanto à metodologia indiscriminada de maximização do R^2 (e \bar{R}^2). Segundo o autor, mais importante do que um valor de R^2 alto, é a lógica empírica por trás do modelo, ou seja, se os sinais dos coeficientes de regressão obtidos realmente fazem sentido empiricamente ou não. O autor também afirma que um baixo coeficiente não significa que o modelo é necessariamente ruim. No presente trabalho, espera-se encontrar coeficientes diferentes de zero, porém bem próximos de zero. Isso porque, como já dito anteriormente, a análise regressiva englobará apenas uma parcela das variáveis que podem influenciar o comportamento dos preços de uma ação. Uma análise completa foge ao escopo desse trabalho, e se torna muito dificultada justamente por não existir consenso no mercado quanto às variáveis significativas para o retorno de uma ação.

Alguns testes de hipótese podem ser realizados, a fim de se testar o modelo obtido a partir da regressão linear múltipla. O trabalho focará em dois deles: testes de hipótese relativos a um coeficiente de regressão parcial e teste da significância geral da regressão amostral.

O primeiro teste se refere à hipótese de que um determinado coeficiente de regressão parcial é nulo. Além disso, através desse teste e dado determinado nível de significância desejado, pode-se obter o intervalo de confiança para o regressor analisado através da estatística apresentada na Equação 10:

$$\begin{cases} H_0: \beta_i = 0 \\ H_1: \beta_i \neq 0 \end{cases}$$

$$t = \frac{\hat{\beta}_i - \beta_i}{ep(\hat{\beta}_i)}$$

Onde ep se refere ao erro-padrão.

Equação 10 – Teste de hipótese relativo ao coeficiente parcial i , para o métodos dos MQO.

O segundo teste refere-se ao nível de significância geral da regressão. Esse teste será particularmente importante na análise, pois como se trabalhará com R^2 muito baixos, necessita-se de uma mensuração direta da significância estatística da regressão, pois ao contrário corre-se o risco do modelo de regressão obtido não ser estatisticamente significativo. Deseja-se, então, realizar o teste de hipótese representado pela Equação 11, para p regressores e n observações.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

$$F = \frac{\left[\frac{SQE}{p} \right]}{\left[\frac{SQR}{n - p - 1} \right]}$$

Equação 11 – Teste de hipótese da significância geral da regressão.

De maneira geral, tal teste é realizado através da análise de variância (ANOVA), e seu resultado é expresso através da estatística F , que indicará se os regressores, em conjuntos, têm ou não efeito sobre a variável dependente. A partir das informações obtidas através do cálculo de SQT , SQR e SQE , pode-se aplicar a técnica da análise de variância (ANOVA) nos parâmetros, para o cálculo da estatística F , conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Análise de Variância (ANOVA) para p regressores.

Fator de Variação	Soma dos Quadrados (SQ)	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	F
Devido à regressão (E)	$\sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2$	p	$\frac{SQE}{p}$	$\frac{\frac{SQE}{p}}{\frac{SQR}{n-p-1}}$
Residual (R)	$\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2$	$n - p - 1$	$\frac{SQR}{n - p - 1}$	
Total (T)	$\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2$	$n - 1$		

Adaptado de Gujarati (2006)

No entanto, para se definir se um determinado regressor, ou grupo de regressores, é estatisticamente significativo na regressão, não basta se limitar ao teste da estatística t. A estatística t indica, individualmente, a probabilidade de um coeficiente parcial ser igual a zero. Mas ela não leva em conta as possíveis interações existentes entre diversos coeficientes parciais. Sendo assim, não se pode simplesmente descartar da regressão todos os regressores que são estatisticamente iguais a zero, pois o poder de explicação do conjunto desses regressores não foi testado.

Ao retirar do modelo regressores com a estatística t insignificante (ou seja, para os quais não se pode rejeitar a hipótese nula de que são iguais a zero) ou acrescentar novos regressores, deve-se calcular um F parcial que indica a real contribuição da variável, ou grupo de variáveis, que foram acrescentadas ou retiradas da regressão original.

Assim, assumindo um modelo completo e um modelo reduzido, deseja-se testar se os regressores retirados do modelo completo são, em conjunto, estatisticamente iguais a zero, conforme a Equação 12.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_j X_{ji} + \dots + \beta_p X_{pi} + u_i$$

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_j X_{ji} + u_i$$

$$H_0: \beta_{j+1} = \beta_{j+2} = \dots = \beta_p = 0$$

$$F_{parcial} = \frac{\left[\frac{SQE_{novo} - SQE_{original}}{p - j} \right]}{\left[\frac{SQE_{original}}{n - p - 1} \right]}$$

Equação 12 – Teste F parcial para $p-j-1$ variáveis retiradas do modelo original.

4.2.2 Considerações sobre as premissas do método dos MQO

De acordo com o *Teorema de Gauss-Markov*, o termo representado por $\hat{\beta}_p$ é o melhor estimador linear não tendencioso de β_p se: for de fato um estimador de relação linear, possuir valor esperado igual ao verdadeiro valor de β_p (não-tendenciosidade), e possuir variância mínima, dentre o grupo de todos os estimadores lineares não tendenciosos para β_p . Os estimadores obtidos através da análise de regressão se enquadrarão nos melhores estimadores lineares não tendenciosos caso as premissas básicas da regressão linear clássica sejam respeitadas.

O modelo de regressão linear clássico conforme descrito por Gujarati (2006) possui dez premissas básicas, todas listadas e discutidas a seguir. Discute-se também possíveis relaxamentos em algumas dessas premissas, e suas possíveis consequências para o modelo. Premissas para as quais o relaxamento não é discutido são premissas previamente atendidas pelo modelo proposto no presente trabalho:

- Modelo linear nos parâmetros, ou seja, existe relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas;
- Os valores das variáveis explicativas são fixos em amostras repetidas;
- O valor médio do termo referente ao resíduo (u_i) é zero. O relaxamento dessa premissa afetará o cálculo do intercepto da regressão, não afetando, no entanto, no cálculo dos regressores;
- Para dados valores dos regressores, a variância do termo de erro (ou resíduo) u_i se mantém constante, ou seja, respeita a premissa da homocedasticidade. A presença de heterocedasticidade pode ser identificada por diversos testes, como por exemplo, os

testes de Goldfeld-Quandt, Breusch-Pagan-Godfrey, ou White (sendo esse o mais robusto por não partir de nenhuma premissa específica). No caso do relaxamento dessa premissa, ou seja, presença de heterocedasticidade, os dados devem ser tratados por algum método adequado, como o uso dos erros-padrão robustos de White. Caso contrário, os estimadores continuam sendo não tendenciosos e consistentes, porém deixam de ser eficientes, o que acaba distorcendo os testes de hipótese empregados;

- Não há autocorrelação entre os termos de erro. Aqui, da mesma maneira que ocorre para a premissa da homocedasticidade, deve haver algum tipo de tratamento nos dados do modelo, caso contrário os estimadores serão não tendenciosos e consistentes, porém não mais eficientes. O método de Newey-West, abordado em detalhes por Greene (2002), contorna a necessidade dessa premissa;
- Se a variável regressora for estocástica, ele deve ser não correlacionada com o seu respectivo termo de erro;
- O número de observações deve ser maior que o número de variáveis explicativas;
- As variáveis explicativas devem possuir, cada uma, variância positiva e finita;
- O modelo linear está especificado de forma correta. Caso contrário, não se observará um caráter explicativo nos regressores;
- Não existe dependência linear entre duas ou mais variáveis explanatórias;

Além das dez premissas supra-apresentadas, existe a necessidade de distribuição normal do erro estocástico. No entanto, essa normalidade é obtida assintoticamente, ou seja, para grandes amostras, que é exatamente o caso do presente trabalho.

4.2.3 Relaxamento das premissas

No caso da presença de heterocedasticidade, os regressores de White permitem retirar inferências estatísticas sobre os valores reais dos parâmetros, sendo essas inferências assintoticamente válidas, ou seja, para grandes amostras. São muito úteis na presença de heterocedasticidade (variâncias dos termos de erro não constantes), já que nesses casos os estimadores obtidos pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários são não eficientes, e os testes de hipótese a partir desses estimadores ficam enviesados.

A metodologia proposta por White implica em uma correção nos erros-padrão dos estimadores, tornando-os robustos às situações de heterocedasticidade. Caso a heterocedasticidade seja muito forte nos dados, os erros-padrão robustos poderão ser

significativamente maiores que os erros-padrão obtidos através do método dos Mínimos Quadrados Ordinários.

O procedimento de White, aplicado para uma regressão múltipla com p regressores, demonstra que a variância de qualquer coeficiente parcial de regressão pode ser obtida através da Equação 13.

$$var(\hat{\beta}_j) = \frac{\sum \hat{w}_{ji}^2 \hat{u}_i^2}{(\sum \hat{w}_{ji}^2)^2}$$

Equação 13 – Variância robusta obtida através do método de White.

Onde \hat{u}_i são os resíduos da regressão original, e \hat{w}_{ji} são os resíduos da regressão do termo independente j contra todos os demais termos independentes (regressores) da regressão original.

Para corrigir tanto a presença de heterocedasticidade quanto de autocorrelação entre os termos de erro, pode-se utilizar o método de Newey-West para calcular os erros-padrão consistentes para heterocedasticidade e autocorrelação. Esse método, se comparado ao método de White, apresenta a vantagem de corrigir além da heterocedasticidade, a autocorrelação, ou seja, torna a análise ainda mais robusta. Conforme concorda Gujarati (2006), a álgebra matricial envolvida nesse método é de alta complexidade e, portanto, será omitida nesse trabalho. O leitor interessado pode se referir a Greene (2002). A grande maioria dos pacotes de softwares estatísticos aplica de maneira simples e rápida o método de Newey-West, tornando a regressão robusta quanto à heterocedasticidade e também autocorrelação. No entanto, é importante ressaltar que para amostras muito pequenas (o que não ocorre nesse trabalho) existe certa discussão no meio acadêmico quanto à validade e eficácia desses métodos.

Da mesma maneira que as estatísticas t não podem ser simplesmente aplicadas a testes que envolvam heterocedasticidade, a estatística F também não é a mais adequada nesses casos. Um teste robusto à presença de heterocedasticidade é o teste de Wald, que segue a lógica demonstrada na Equação 14.

$$\begin{cases} H_0: \beta = 0 \\ H_1: \beta \neq 0 \end{cases}$$

$$W = \frac{(\hat{\beta} - \beta)^2}{var(\hat{\beta}_i)} \sim \chi^2$$

Onde χ^2 é a distribuição Chi-Quadrado.

Equação 14 – Teste de Wald para uma variável.

O teste pode ser estendido à análise simultânea de diversos regressores, e mesmo para uma análise simultânea de todos os regressores da equação, assim como o teste *F*. Para a seleção de variáveis independentes no modelo, a mesma abordagem do teste de *F parcial* também pode ser estendida ao teste de Wald.

Para efeito de simplificação e praticidade, bem como devido à adoção de conservadorismo quanto às premissas do método do Mínimo Quadrado Ordinário, todas as regressões serão feitas através do método robusto, assim como todos os testes de hipótese de *F Parcial* serão substituídos pelo teste de hipótese de *W Parcial*. Caso a amostra seja de fato homocedástica, não haverá grandes diferenças na análise. Caso a amostra seja heterocedástica, no entanto, a abordagem adotada se mostra mais pertinente.

4.2.4 Modelos de Regressão utilizando dados em painel

Uma regressão pode ser feita observando-se os dados no decorrer do tempo (as chamadas séries temporais), observando-se diferentes categorias de dados em um mesmo período (os chamados cortes transversais), ou uma mistura dos dois (os chamados dados em painel, ou dados combinados).

A ordenação de dados no formato de painel permite uma análise mais robusta, já que considera tanto aspectos temporais quanto categóricos na análise, aumentando o número de graus de liberdade e conseqüentemente tornando a análise mais eficiente. Assim, de acordo com a disponibilidade de dados nas mais diversas fontes de informação, pretende-se ao longo desse trabalho ordenar os mesmos em painéis, o que permite uma análise mais abrangente e que considera uma quantidade maior de dados.

Painéis podem ser do tipo equilibrado ou desequilibrado. Painéis equilibrados possuem o mesmo número de observações em todas as categorias analisadas, enquanto nos painéis desequilibrados o número de observações em cada categoria varia.

A regressão de dados em painel pode ser expressa através da Equação 15.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_p X_{pit} + u_{it}$$

Equação 15 – Dados em painel, sendo *i* referente à categoria dos dados e *t* referente à série temporal, com *p* regressores.

Diferentes abordagens são utilizadas para a análise de dados em painel. Entre elas, pode-se destacar a abordagem dos efeitos fixos, e a abordagem dos efeitos aleatórios.

A abordagem dos efeitos fixos determina diferentes modelagens, dependendo das premissas adotadas. A seguir uma breve descrição de algumas das premissas que podem ser adotadas na modelagem:

- Intercepto e coeficientes angulares constantes ao longo do tempo e espaço e termo de erro capaz de captar as diferenças ao longo do tempo e entre indivíduos/categorias. Nesse caso, os dados em painéis podem ser “empilhados” e analisados diretamente, já que não serão observadas diferenças provenientes da dimensão temporal dos dados, ou da dimensão categórica.
- Coeficientes angulares constantes, mas intercepto varia entre indivíduos/categorias. Para tanto se faz uso das variáveis binárias, ficando o modelo descrito conforme a Equação 16.

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D_{1i} + \dots + \alpha_j D_{ji} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_p X_{pit} + u_{it}$$

Equação 16 – Dados em painel, com variáveis binárias para os interceptos que variam conforme os indivíduos.

Nesse caso, as variáveis binárias D_{ji} representam as $j+1$ categorias existentes na análise. Pode-se também realizar a regressão sem o intercepto α_0 , utilizando-se $j+1$ variáveis binárias para os diferentes interceptos.

- Coeficientes angulares constantes, mas intercepto varia entre indivíduos/categorias e no tempo. Através do uso de variáveis binárias, o modelo pode ser descrito conforme a Equação 17.

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D_{1i} + \dots + \alpha_j D_{ji} + \lambda_0 + \lambda_1 B_1 + \dots + \lambda_t B_t + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_p X_{pit} + u_{it}$$

Equação 17 – Dados em painel, com variáveis binárias para os interceptos que variam conforme os indivíduos e no tempo.

Também aqui, as variáveis binárias D_{ji} representam as $j+1$ categorias existentes na análise. Foram incluídas as variáveis binárias B_t , que representam os $t+1$ diferentes períodos da análise. Assim como no caso anterior, pode-se também realizar a regressão sem os interceptos α_0 e λ_0 , utilizando-se $j+1$ variáveis binárias para os interceptos de cada indivíduo e $t+1$ variáveis binárias para os interceptos de cada período.

- Coeficientes angulares e interceptos variam entre indivíduos/categorias, mas não no tempo, conforme a Equação 18.

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D_{1i} + \dots + \alpha_j D_{ji} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_p X_{pit} + \gamma_1 (D_{1i} X_{1it}) + \dots + \gamma_{jp} (D_{ji} X_{pit}) + u_{it}$$

Equação 18 – Dados em painel, com variáveis binárias para os interceptos e coeficientes angulares que variam conforme os $j+1$ indivíduos.

Na abordagem dos efeitos aleatórios, nenhuma variável binária é usada. O que se usa no lugar delas é um termo de erro extra, que representa a imprecisão adicional advinda da análise de séries temporais e cortes transversais. Assim, o intercepto passa de valor fixo para variável aleatória, conforme a Equação 19.

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_p X_{pit} + u_{it}$$

$$\beta_{0i} = \beta_i + \varepsilon_i$$

Equação 19 – Dados em painel, abordagem dos efeitos aleatórios.

Greene (2002) afirma que o método dos efeitos fixos é uma abordagem bem razoável quando se analisa uma amostra bem próxima da população para a qual se deseja estimar os parâmetros. Por outro lado, se a amostra for tomada a partir de uma população muito maior, é mais adequada a abordagem dos efeitos aleatórios, que trata as constantes específicas a cada indivíduo como aleatoriamente distribuídas.

Para o presente trabalho, considera-se que a amostra analisada é altamente representativa, já que a população estudada é justamente a das empresas que podem pertencer ao universo de investimento da gestora e, além disso, pode-se afirmar que grande parte dos dados disponíveis no mercado foram coletados e fazem parte do banco de dados utilizado. Já existem 79 empresas nesse universo, que atualmente atendem aos critérios internos de liquidez mínima e facilidade na operação de aluguel dos papéis. Mesmo assim, outras empresas não pertencentes a esse grupo podem vir a se qualificar, assim como as que atualmente fazem parte do universo podem ser desqualificadas e retiradas do sistema. No entanto, tais mudanças ocorrem muito esporadicamente, e pode-se considerar então a amostra tomada na análise como altamente representativa da população que se deseja estudar. Por esse motivo, a abordagem dos efeitos fixos será empregada.

Quanto ao uso dos dados em painéis, eles possibilitam um grau de liberdade muito maior, pois uma quantidade maior de dados pode ser analisada simultaneamente. O uso de diferentes categorias permitirá direcionar as conclusões aos diferentes setores, algo não

existente hoje no modelo, que trata todos os setores da mesma maneira. No entanto, não se deseja diferenciar os retornos obtidos quanto ao período em que foram observados. Isso porque a metodologia de investimentos deve ser robusta a ponto de não depender de determinadas características do mercado acionário como tendências de longo prazo de baixa/alta, que não são identificáveis antes de sua efetiva ocorrência. Retirando-se assim a dimensão temporal da análise, e considerando tanto mercados de baixa (2008) quanto mercados de alta (2009) e relativamente estáveis (2010, primeiro e segundo semestres) espera-se analisar como o modelo reage, independentemente das tendências de longo prazo.

Assume-se então, que as variáveis explanatórias que serão testadas podem não ser robustas quanto aos diferentes setores, mas devem ser razoavelmente robustas quanto ao período da análise considerado.

4.3 Software utilizado

Como ferramental estatístico para realizar a regressão foi utilizado o software Stata 10.0, utilizando a função de regressão *regress robust*. Essa função realiza uma regressão e todas suas análises decorrentes, utilizando erros-padrão robustos corrigidos tanto para heterocedasticidade quanto para autocorrelação, segundo o método de Newey-West.

Optou-se por utilizar o método robusto ao invés de realizar sucessivos testes para se verificar as premissas do método dos Mínimos Quadrados Ordinários por questões de praticidade. No então, a presença de heterocedasticidade/autocorrelação parece não ser tão relevante, pois uma posterior simulação do modelo utilizando o método dos Mínimos Quadrados Ordinários retornou resultados muito semelhantes aos obtidos através da regressão robusta.

No Capítulo seguinte, são apresentados os modelos propostos, e os respectivos resultados obtidos a partir da análise de regressão desses modelos.

5. APLICAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesse capítulo serão analisados os componentes selecionados da metodologia de investimento, de modo a testar a eficácia desses fatores, e como eles se relacionam com outros parâmetros do mercado, a fim de se propor um processo de tomada de decisão que possa ser financeiramente vantajoso.

5.1 Análise do conservadorismo das revisões

Testa-se, primeiramente, a característica de excesso de confiança e superotimismo do mercado apontada por Dreman (1998), que implica em analistas muito conservadores nas revisões de suas projeções, sendo revisões posteriores e no mesmo sentido são esperadas, até que os números atinjam níveis realistas. O teste realizado é bem simples: espera-se, caso a afirmação seja verdadeira, que o número de revisões consecutivas de um mesmo *sell-side*, no mesmo sentido, seja consideravelmente superior ao número de revisões do mesmo *sell-side* que possui sentido oposto ao da revisão imediatamente anterior.

Assim, supondo-se que P represente uma revisão positiva (para cima), e N uma revisão negativa (para baixo), tem-se uma seqüência hipotética P-N-P-P-P-N-N-P-N-N-P, para a qual observa-se 60% de revisões em sentidos diferentes, e 40% de revisões no mesmo sentido (a primeira revisão é tomada como referência, pois não se sabe o sentido da revisão imediatamente anterior à ela). Para ilustrar outro exemplo, tem-se a seguinte seqüência: P-P-P-N-N-N-N-P-P-P, para a qual observa-se 20% das revisões em sentidos diferentes, e 80% no mesmo sentido.

Essa primeira análise é importante, pois influenciará na modelagem dos testes posteriores a serem feitos. Caso seja comprovada essa continuidade no sentido das revisões, pode-se atribuir um peso maior às primeiras revisões, já que elas terão grande chance de serem acompanhadas por outras sucessivas revisões no mesmo sentido.

Para a realização de tal teste, considerou-se apenas revisões de um mesmo *sell-side*, com intervalo de até 3 meses entre elas. Um intervalo maior do que esse pode indicar ou uma lacuna no banco de dados utilizado, ou uma descontinuação na cobertura da empresa por parte do analista de *sell-side*, e por isso esses casos foram desconsiderados.

Observou-se, que para as 1469 revisões observadas dentro do critério estipulado, 48% das revisões são em sentido diferente, e 52% seguiram o mesmo sentido da revisão passada

(simplificadamente, esse resultado poderia ser equivalente a P-P-N-N-P-P-N-N-P-P-N-...). Ou seja, esse número obtido sugere que o sentido das revisões tende a se repetir, na média, uma única vez, e não diversas vezes conforme afirmou Dreman (1998). Os resultados encontrados podem ser justificados, pois Dreman (1998) analisou apenas o mercado americano em sua obra, um mercado muito menos volátil do que o brasileiro. Essa diferença de volatilidade permite com que analistas americanos sejam mais conservadores em seus números, enquanto força os analistas brasileiros a serem mais ousados em suas revisões. Tal aumento de ousadia, somado ao próprio fato de a bolsa brasileira ter maior volatilidade, pode justificar os resultados encontrados.

Portanto nenhum ajuste às notas mostra-se necessário, já que não foi identificada nenhuma tendência consistente de longo prazo na repetição dos sentidos das revisões. Ou seja, uma revisão no sentido oposto da revisão imediatamente anterior não indica necessariamente que as próximas revisões têm mais chance de seguir também esse sentido.

5.2 Relação entre *Earnings Surprise* e *Earnings Revisions* nos resultados do 2T10

Analisando-se os resultados divulgados do último trimestre disponível (segundo trimestre de 2010), pode-se traçar a Figura 4. Nela, deseja-se verificar se existe certo tipo de antecipação aos resultados, e também se o impacto das surpresas positivas/negativas se perpetua por um intervalo mais longo de tempo. Deseja-se também visualizar como as revisões dos analistas se distribuem, após a divulgação do resultado pela empresa.

O eixo x da Figura 4 representa a quantidade de dias ao redor da divulgação do resultado. Observa-se existe certo tipo de antecipação do mercado, mas que essa antecipação só ocorre um dia antes da divulgação dos resultados, e de maneira muito singela. Um dia após a divulgação dos resultados, observa-se forte movimento de alta nas ações com surpresas positivas, e forte movimento de queda nas ações com surpresas negativas, principalmente porque é um dia após a divulgação dos resultados que se observa maior número de revisão por parte dos analistas. Tal ilustração comprova a importância de se monitorar as surpresas com precisão, para que elas sejam incluídas no sistema o quanto antes.

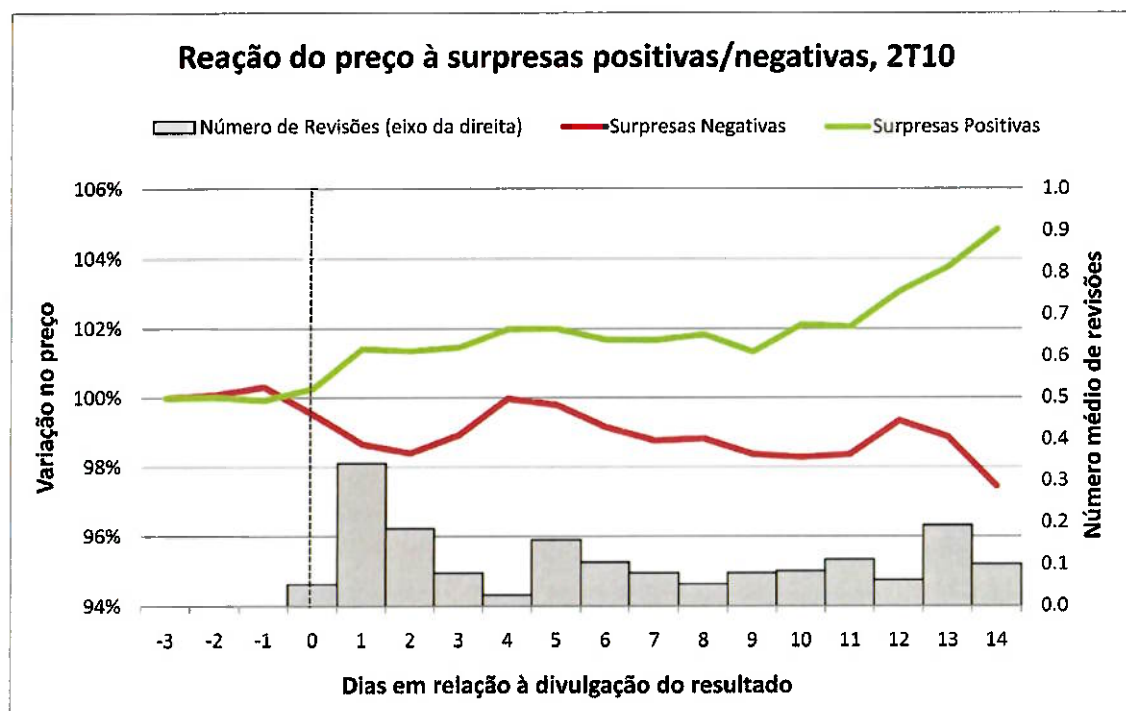


Figura 4 – Reação do preço das empresas do universo de investimento, em relação às surpresas observadas após a divulgação dos resultados do 2º Trimestre de 2010

Fonte: Autor.

Após o evento de surpresa, as ações parecem manter uma tendência de alta/queda consistente. Essa tendência é em parte explicada pela distribuição irregular das revisões dos analistas, que não ocorrem imediatamente após a divulgação dos resultados. O fato de os relatórios de revisão estarem dispersos após a divulgação dos resultados trimestrais (observa-se que mesmo 14 dias após os resultados, existem ainda revisões nas projeções resultados) contribui para que as ações mantenham sua tendência de queda/alta.

A Figura 4 mostra a importância de uma metodologia que possibilite a análise conjunta tanto dos *Earnings Revision* quanto dos *Earnings Surprise*. Caso contrário, a qual parâmetro atribuir a movimentação observada no dia da divulgação dos resultados, ao *Earnings Surprise* ou ao *Earnings Revision*? É exatamente um dia após os resultados, quando o preço parece sofrer forte correção, caso exista mais de uma revisão, a qual delas atribuir o poder de movimentação de preços?

5.3 Regressão Múltipla envolvendo *Earnings Revision* e *Earnings Surprise*

Será testado um modelo de regressão linear múltipla que englobe todas as variáveis que fazem parte do escopo desse trabalho e que possibilite identificar quais realmente são os parâmetros mais significativos a serem monitorados.

O modelo analisa a variação diária dos preços das ações, quando na presença de surpresas/revisões. Os retornos considerados nos testes são os retornos diários da ação, representados por $d = [-1; 0]$, ou seja, a variação percentual do preço da ação entre o preço de fechamento do dia imediatamente anterior ao dia no qual ocorreu a revisão/surpresa e o preço de fechamento do dia da revisão/surpresa.

O software Stata 10.0 foi utilizado para se chegar nas análises de todas regressões apresentadas. Todos os *logs* gerados pelo software estão disponíveis no Anexo do trabalho.

5.3.1 Considerações iniciais sobre o nível de capitalização da empresa

Antes de se propor um modelo considerando os diferentes *sell-sides* e setores, é interessante verificar como as revisões e surpresas interagem com o nível de capitalização de uma empresa (em outras palavras, tamanho da empresa). Uma das hipóteses é a de que empresas de baixa capitalização, por terem normalmente menos analistas às cobrindo e menos exposição ao mercado, têm o preço de suas ações reagindo mais intensamente às informações publicadas a respeito delas. Por outro lado, analistas e instituições financeiras se especializam tanto em algumas determinadas empresas grandes, que se pode assumir que as informações divulgadas por esses “especialistas” também exercem forte influência no preço das ações.

Mantendo-se os *sell-sides* agrupados (somando as notas de revisões de diferentes *sell-sides* que ocorrem no mesmo dia, para se atribuir uma nota única de *Earnings Revision*), deseja-se verificar como *Earnings Surprise* / *Earnings Revision* reagem a diferentes níveis de capitalização das empresas. Para tanto, dividiu-se as empresas em dois universos mutuamente excludentes: *small caps* (ou empresas de baixa capitalização, representado por “SC”) e *large caps* (ou empresas de alta capitalização, representado por “LC”). O Apêndice A contém a classificação de nível de capitalização utilizada para cada empresa do universo de investimento. No total são 36 empresas classificadas como “*Small Cap*”, e 43 empresas

classificadas como “*Large Cap*”, ou seja, os dados ficam relativamente bem distribuídos nessa definição de capitalização adotada. O modelo fica como segue:

$$\Delta P_{it} = \alpha_0 + \beta_1 SC_ES_{it} + \beta_2 SC_ER_{it} + \beta_3 LC_ES_{it} + \beta_4 LC_ER_{it} + \mu_i$$

Equação 20 – Modelo considerando capitalização.

O teste da significância geral da regressão amostral permite concluir que o modelo é estatisticamente significativo. A regressão retornou o seguinte Coeficiente de Determinação Múltiplo:

$$R^2 = 0,0209$$

Os resultados obtidos a partir do teste de hipótese de coeficientes parciais nulos estão resumidos na Tabela 2.

Tabela 2 – Coeficientes angulares e estatísticas t obtidas, para a análise de diferentes níveis de capitalização.

Regressores	Coeficiente Angular obtido	P > t
SC_ES t	0,019	0,017
SC_ER t	0,004	0,036
LC_ES t	0,026	0,000
LC_ER t	0,007	0,000

Fonte: Autor.

Todos os coeficientes parciais da regressão são estatisticamente significantes ao nível de 5%. Ou seja, ao nível de significância de 5%, pode-se rejeitar a hipótese inicial de que os coeficientes analisados são nulos.

Assim, a metodologia de *Earnings Revision* e *Earnings Surprise* mostra-se válida, independentemente da capitalização da empresa. Além disso, empresas com grande capitalização parecem reagir com mais intensidade aos relatórios e surpresas (ao contrário do que se esperava), pois apresentaram coeficientes angulares maiores na regressão realizada.

5.3.2 Considerações iniciais sobre diferentes tendências

Mais uma vez mantendo-se os sell-sides agrupados (não há lógica em desagrupá-los nesse momento, já que trata-se de testes iniciais para o modelo), deseja-se verificar como *Earnings Surprise* / *Earnings Revision* reagem a diferentes momentos da bolsa de valores de São Paulo. Aproveitando-se que os dados disponíveis datam desde o início de 2008, dividiu-

se o universo disponível em dois grupos: “08”, que representa o ano de 2008, no qual a bolsa de valores sofreu forte queda; e “0910”, que representa os anos de 2009 e primeiro semestre de 2010, quando a bolsa se recuperou da queda sofrida em 2008 e voltou aos níveis pré-crise que eram observados no decorrer de 2007. Deseja-se verificar se tanto *Earnings Revisions* quanto *Earnings Surprises* se adequam aos mais diversos cenários de longo prazo. O modelo fica como segue:

$$\Delta P_{it} = \alpha_0 + \beta_1 08_ES_{it} + \beta_2 08_ER_{it} + \beta_3 0910_ES_{it} + \beta_4 0910_ER_{it} + \mu_i$$

Equação 21 – Modelo considerando tendências de longo prazo da bolsa.

O teste da significância geral da regressão amostral permite concluir que o modelo é estatisticamente significativo. A regressão retornou o seguinte Coeficiente de Determinação Múltiplo:

$$R^2 = 0,0290$$

Os resultados obtidos a partir do teste de hipótese de coeficientes parciais nulos estão resumidos na Tabela 3.

Todos os coeficientes parciais da regressão são estatisticamente significantes ao nível de 5%. Comparando-se os regressores referentes ao ano de 2008 com os regressores referentes aos anos de 2009 e 2010, tanto os coeficientes angulares obtidos quanto os erros-padrão para os regressores de 2008 são muito maiores, pois o mercado financeiro passava por uma fase muito conturbada nesse ano, e o preço das ações reagia de maneira muito intensa a novas informações. Mesmo assim, tanto para 2008 quanto para 2009/2010, os regressores mostram-se estatisticamente significantes.

Tabela 3 – Coeficientes angulares e estatísticas t obtidas, para a análise de diferentes tendências de longo prazo da bolsa de valores.

Regressores	Coeficiente Angular obtido	P > t
08_ES t	0,068	0,003
08_ER t	0,014	0,002
0910_ES t	0,018	0,000
0910_ER t	0,004	0,000

Fonte: Autor.

Assim, a metodologia de *Earnings Revision* e *Earnings Surprise* mostra-se válida, independentemente da tendência da bolsa de valores. Pode-se observar, no entanto, que as ações reagem de maneira muito mais acentuada no momento de queda da bolsa (ano de 2008), para o qual os coeficientes angulares são superiores (mas os erros-padrão também o

são). Tal fato era esperado, pois a crise financeira vivida no mundo todo gerou certo pânico nos investidores, que sobre-reagiam a qualquer notícia negativa. Na retomada da bolsa, durante o ano de 2009, ainda existia certo receio quanto a real recuperação da economia, portanto a onda pessimista de 2008 foi mais intensa do que a onda otimista do ano seguinte.

5.3.3 Modelo inicial, considerando apenas *sell-sides* e utilizando uma defasagem

O modelo inicial pode então ser formulado sem qualquer ajuste quanto ao nível de capitalização das empresas ou a tendência de longo prazo da bolsa de valores. Deseja-se verificar, em um primeiro momento, se os sinais de *Earnings Surprise* e *Earnings Revision* têm duração superior a um dia. Assim, uma defasagem de um dia de todas as variáveis será utilizada, para ver se existe impacto das surpresas e revisões, não somente no dia nas quais elas ocorrem, mas também no dia posterior de suas ocorrências.

Assume-se que as revisões dos diferentes *sell-sides* são independentes (e de fato são, já que cada *sell-side* tem analistas contratados em regime de exclusividade que não trocam informações com outros *sell-sides*). Por isso, as revisões foram separadas em diferentes variáveis, para se verificar o real impacto de cada revisão por *sell-side*. No caso das surpresas, essa distinção não é pertinente, já que uma surpresa ocorre sempre em relação à expectativa do mercado, que é medida pela média entre todas as projeções de *sell-sides* disponíveis.

A formulação do modelo inicial com uma defasagem fica da seguinte maneira:

$$\begin{aligned} \Delta P_{it} = & \alpha_0 + \beta_1 ES_{it} + \beta_2 ES_{it+1} + \beta_3 SANT_ER_{it} + \beta_4 SANT_ER_{it+1} + \beta_5 BTG_ER_{it} + \\ & \beta_6 BTG_ER_{it+1} + \beta_7 JP_ER_{it} + \beta_8 JP_ER_{it+1} + \beta_9 ML_ER_{it} + \beta_{10} ML_ER_{it+1} + \\ & \beta_{11} MS_ER_{it} + \beta_{12} MS_ER_{it+1} + \beta_{13} CS_ER_{it} + \beta_{14} CS_ER_{it+1} + \beta_{15} ITAU_ER_{it} + \\ & \beta_{16} ITAU_ER_{it+1} + \beta_{17} DB_ER_{it} + \beta_{18} DB_ER_{it+1} + \beta_{19} CITI_ER_{it} + \beta_{20} CITI_ER_{it+1} + u_i \end{aligned}$$

Equação 22 – Modelo inicial, considerando apenas *sell-sides* e utilizando uma defasagem.

Onde ES_t representa os sinais de *Earnings Surprise* no próprio dia da divulgação dos resultados, ES_{t+1} representa os sinais de *Earnings Surprise* um dia após a divulgação dos resultados, ER_t representa os sinais de *Earnings Revision* no próprio dia da revisão, e ER_{t+1} representa os sinais de *Earnings Revision* um dia após a revisão. Os prefixos fazem referência ao *sell-side* que efetuou a revisão, sendo “SANT” correspondente ao Santander, “BTG” correspondente ao BTG Pactual, “JP” correspondente ao JP Morgan, “ML” correspondente ao

Merrill Lynch, “MS” correspondente ao Morgan Stanley, “CS” correspondente ao Credit Suisse, “ITAU” correspondente ao Itaú e “CITI” correspondente ao Citibank.

Optou-se, no modelo inicial, por não utilizar nenhuma distinção de setores (através de variáveis binárias) ou qualquer outro tipo de agrupamento adicional, para não aumentar consideravelmente o número de regressores. Mais a diante serão discutidas as implicações dessa opção de modelagem.

Quanto à dimensão temporal dos dados disponíveis, não se pretende fazer nenhuma inferência quanto à variação do intercepto ou dos coeficientes angulares na dimensão temporal. Isso porque se pretende testar um modelo que seja robusto à dimensão temporal. Além disso, os retornos utilizados são diários, então por mais que tenha existido um forte movimento de baixa em 2008 e um forte movimento de alta em 2009 (e um mercado relativamente estável na primeira metade de 2010), as variações dos preços diários não são fortemente impactadas por tais tendências de longo prazo. Mesmo assim, o mesmo modelo foi analisado com interceptos diferentes para cada tendência de longo prazo (2008 versus 2009 e 2010), não apresentando diferenças significativas nos valores dos coeficientes angulares. Por esses motivos, nenhuma das análises propostas pretende considerar a dimensão temporal dos dados em painel.

Através do Software Stata 10.0, realizou-se a regressão com erros-padrão robustos. O teste da significância geral da regressão amostral permite concluir que o modelo é estatisticamente significativo. A regressão retornou o seguinte Coeficiente de Determinação Múltiplo:

$$R^2 = 0,0268$$

Ou seja, o Coeficiente de Determinação Múltiplo diferente de zero indica que a regressão é responsável por algum tipo de explicação na variável dependente, mesmo que pequeno (o que já era esperado).

Os resultados obtidos a partir do teste de hipótese de coeficientes parciais nulos estão resumidos na Tabela 4.

Pode-se observar que para os parâmetros defasados (em $t+1$), ao nível de significância de 5%, não se pode rejeitar a hipótese nula de coeficientes parciais iguais a zero para nenhum dos casos. Ao nível de significância de 10%, apenas no caso do Santander pode-se rejeitar a hipótese nula de que o coeficiente angular defasado é igual a zero.

Através dos resultados obtidos, opta-se então por retirar todos os termos referentes às defasagens observadas. Para se testar o impacto da retirada desses regressores do modelo, emprega-se o teste W parcial, para verificar se os coeficientes angulares de todas as variáveis

retiradas do modelo podem ser considerados estatisticamente iguais a zero. Lembrando que no modelo proposto na Equação 22, apenas os coeficientes angulares com índice par são os que se referem às variáveis defasadas, deseja-se verificar a hipótese nula $H_0: \beta_2 = \beta_4 = \beta_6 = \dots = \beta_{20} = 0$. A estatística W obtida a partir dessa análise é de 0,7166, o que não permite rejeitar a hipótese nula de coeficientes angulares iguais a zero. Tal fato conduz à proposta de formulação dos próximos modelos.

Além da eliminação dos coeficientes referentes às defasagens, pode-se verificar que alguns coeficientes não defasados apresentam valores não significativamente estatísticos no teste t (coluna da direita da Tabela 4), ou mesmo regressores negativos (coluna do meio da Tabela 4), o que não faz sentido do ponto de vista lógico. São eles Goldman Sachs, Morgan Stanley, Itaú, Deutsche Bank e Citibank.

Tabela 4 – Coeficientes angulares e estatísticas t obtidas, na análise das defasagens dos sinais.

Regressores	Coefficiente Angular obtido	P > t
ES t	0,025	0,000
ES t+1	0,003	0,437
SANT_ER t	0,009	0,025
SANT_ER t+1	0,007	0,091
BTG_ER t	0,010	0,006
BTG_ER t+1	0,003	0,269
JP_ER t	0,013	0,001
JP_ER t+1	0,003	0,508
GS_ER t	0,004	0,194
GS_ER t+1	0,002	0,465
ML_ER t	0,010	0,004
ML_ER t+1	0,001	0,869
MS_ER t	0,005	0,128
MS_ER t+1	0,002	0,434
CS_ER t	0,007	0,050
CS_ER t+1	-0,001	0,772
ITAU_ER t	0,003	0,125
ITAU_ER t+1	-0,001	0,745
DB_ER t	-0,002	0,661
DB_ER t+1	0,004	0,453
CITI_ER t	0,002	0,462
CITI_ER t+1	-0,001	0,573

Fonte: Autor.

A título de análise e justificativa dos resultados, comparam-se os coeficientes angulares obtidos nessa última regressão realizada com o ranqueamento realizado pela revista

“Institutional Investor” em Setembro de 2010. O ranqueamento da “Institutional Investor” monta três times de analistas, o “First Team”, o “Second Team” e o “Third Team”, sendo que para cada um desses times figura um analista para determinado setor, sendo no primeiro time o analista mais bem votado para o setor em questão, no segundo time o segundo analista mais bem votado, e no terceiro time o terceiro analista mais bem votado. A seguir, a revista soma para uma mesma instituição quantos analistas configuram em cada um dos três times, e ranqueia a instituição de acordo com o número total de analistas selecionados para qualquer um dos três times. (INSTITUTIONAL INVESTOR, 2010)

Importante ressaltar que os resultados da pesquisa são obtidos unicamente devido às respostas dos entrevistados. Assim, cada entrevistado deve ter sua metodologia específica para eleger seus analistas preferidos, podendo ou não considerar a eficácia das projeções desses analistas em sua decisão de voto. Portanto não se pode fazer um paralelo direto do ranqueamento da “Institutional Investor” com a eficácia da projeção de cada analista. O que se pode afirmar é que instituições bem classificadas de acordo com a revista são provavelmente aquelas cujos relatórios exercem mais impacto nos preços das ações, já que são as instituições que possuem os analistas mais em evidência. Espera-se também que o resultado da pesquisa da revista exerça certa influência na opinião do mercado, de maneira que aumente o interesse pelos relatórios das instituições mais bem classificadas, assim como diminua o interesse pelos relatórios das instituições mal classificadas ou não presentes no ranqueamento.

Leaderboard

Rank		Firm Name	Total Team Positions		First Team		Second Team		Third Team		Runners-Up	
2010	2009		2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009
1	2	Itaú Securities	14	10	3	3	5	3	0	2	6	2
2	1	BTG Pactual ⁴	12	11	4	6	2	1	1	2	5	2
2	4	Credit Suisse	12	9	1	2	1	2	6	4	4	1
4	6	J.P. Morgan	9	5	1	0	1	1	3	1	4	3
5	2	BofA Merrill Lynch Global Research	8	10	2	0	2	2	1	1	3	7
6	8	Morgan Stanley	5	2	0	0	1	0	1	0	3	2
7	5	Santander	4	7	1	2	0	0	1	2	2	3
8	11	Barclays Capital	3	1	2	0	0	0	0	0	1	1
8	11	Deutsche Bank Securities	3	1	0	0	0	0	0	0	3	1
10	7	Bradesco Corretora	2	3	0	0	0	1	0	0	2	2
10	8	Goldman, Sachs & Co.	2	2	0	0	1	0	0	0	1	2
12	8	Citi	1	2	0	0	1	2	0	0	0	0
12	1	UBS ⁴	1	11	0	6	0	1	0	2	1	2

Figura 5– Resultados da pesquisa do Institutional Investor

Fonte: Revista II, Setembro de 2010

Os bancos JP Morgan, Merrill Lynch e BTG Pactual aparecem muito bem avaliados, tanto do presente trabalho quanto na pesquisa da revista “Institutional Investor”. No trabalho, aparecem respectivamente em primeiro, segundo e terceiro lugares como os maiores coeficientes angulares encontrados para as notas de *Earnings Revision*. Na revista, JP Morgan e Merrill Lynch empatam na quarta posição, enquanto o BTG figura na segunda posição.

Na ponta negativa, no presente trabalho estão Deutsche Bank e Citi, para os quais não se pode afirmar que as revisões têm poder suficiente para influenciar nos preços das ações. No ranqueamento da revista, Deutsche Bank aparece em uma posição relativamente baixa (apenas na 8ª colocação), e Citibank aparece em 12º, com apenas 1 analista selecionado para um dos três times. Portanto parece haver algum consenso entre os resultados do presente trabalho e da revista, já que ambos apontam uma falta de preferência por parte do mercado nos trabalhos de pesquisa do Deutsche Bank e do Citi.

Como maior divergência nos dois ranqueamentos, observamos primeiramente o caso do Itaú, que figura em primeiro na pesquisa da “Institutional Investor”, mas que apresentou um coeficiente angular estatisticamente significativo apenas ao nível de 15% (terceiro pior resultado). A primeira posição do Itaú pode ser justificada por seu extenso time de pesquisa,

atuando nos mais diversos setores. Cerca de 18% das revisões analisadas no presente trabalho pertenciam ao Itaú. Considerando que 10 instituições de pesquisa fazem parte dos dados coletados, se houvesse distribuição uniforme no número de revisões entre as diferentes instituições, esperar-se-ia um número de revisões próximo a 10% para cada um dos *sell-sides*. Ou seja, o Itaú realizou um número de revisões muito superior do que a média dos outros *sell-sides*, o que pode indicar que sua equipe é maior, possuindo assim maior cobertura de análise. Com uma equipe maior, é de se esperar que mais analistas do Itaú figurem entre os escolhidos pela pesquisa.

5.3.4 Modelo sem os termos de defasagem, considerando apenas os setores

Como os termos de defasagem foram refutados no modelo anterior, não são mais considerados nos modelos seguintes.

Após a análise do modelo considerando exclusivamente os *sell-sides*, deseja-se a título de teste preliminar analisar também um modelo que considere apenas os diferentes setores aos quais as empresas pertencem. O modelo de regressão que considera apenas os diferentes setores pode ser assim formulado:

$$\begin{aligned}\Delta P_{it} = & \alpha_0 + \beta_1 IND_ES_{it} + \beta_2 IND_ER_{it} + \beta_3 ELET_ES_{it} + \beta_4 ELET_ER_{it} \\ & + \beta_5 COM_ES_{it} + \beta_6 COM_ER_{it} + \beta_7 CONS_ES_{it} + \beta_8 CONS_ER_{it} \\ & + \beta_9 CONC_ES_{it} + \beta_{10} CONC_ER_{it} + \beta_{11} TELC_ES_{it} + \beta_{12} TELC_ER_{it} \\ & + \beta_{13} CONSTR_ES_{it} + \beta_{14} CONSTR_ER_{it} + u_i\end{aligned}$$

Equação 23 – Modelo considerando apenas setores.

Nesse modelo, existe tanto o sinal de *Earnings Surprise* (ES_{it}) quanto o sinal de *Earnings Revision* (ER_{it}) para cada um dos sete setores. Os setores são representados como segue: “IND” refere-se ao setor Industrial, “ELET” ao setor Elétrico, “COM” ao setor de Commodities, “CONS” ao setor de Consumo, “CONC” ao setor de Concessões, “TELC” ao setor de Telecomunicações, e “CONSTR” ao setor de Construção. Não existe diferenciação quanto aos *sell-sides*, ou seja, caso exista mais de uma revisão na mesma data, para a mesma empresa, os sinais são somados, não existindo discriminação sobre qual instituição realizou a revisão.

Através do Software Stata 10.0, realizou-se a regressão com erros-padrão robustos. O teste da significância geral da regressão amostral permite concluir que o modelo é

estatisticamente significativa. A regressão retornou o seguinte Coeficiente de Determinação Múltiplo:

$$R^2 = 0,0281$$

Os resultados obtidos a partir do teste de hipótese de coeficientes parciais nulos estão resumidos na Tabela 5.

Tabela 5 – Coeficientes angulares e estatísticas t, para o modelo exclusivamente setorial

Regressores	Coeficiente Angular obtido	P > t
IND_ES t	-0,013	0,535
IND_ER t	0,009	0,015
ELET_ES t	0,008	0,264
ELET_ER t	0,005	0,071
COM_ES t	0,026	0,043
COM_ER t	0,007	0,000
CONS_ES t	0,043	0,000
CONS_ER t	0,006	0,003
CONC_ES t	0,014	0,120
CONC_ER t	0,005	0,038
TELC_ES t	0,003	0,000
TELC_ER t	0,012	0,007
CONSTR_ES t	0,025	0,215
CONSTR_ER t	-0,001	0,786

Fonte: Autor.

O teste mostra que:

- Para *Earnings Revision*: as ações do setor de Construção aparentemente não reagem da maneira esperada para as revisões de projeções;
- Para *Earnings Surprise*: as ações dos setores Industrial, Elétrico, Concessões e Construção não reagem da maneira esperada com relação às surpresas nas divulgações de resultados. Para esses setores, pode ser que uma reação logo após a divulgação de resultados que gerem surpresa seja consequência das revisões imediatamente posteriores à surpresa, e não a interpretação do resultado propriamente dito.
- Para as ações dos setores de Commodities e Consumo, a reação devido às surpresas parece ser muito mais intensa do que a reação devido às revisões

(basta comparar os coeficientes angulares obtidos, sendo que todos são estatisticamente significantes).

No entanto, não se pode simplesmente descartar os *sell-sides* ou setores que parecem não reagir bem às revisões. Deve-se, primeiramente, analisar as interações existentes para o *Earnings Revision*, entre os diferentes *sell-sides* e setores.

5.3.5 Modelo sem os termos de defasagem, considerando os setores e *sell-sides*

Feitas as considerações sobre nível de capitalização das empresas e tendência de longo prazo da bolsa de valores, foi possível verificar que uma metodologia embasada nos *Earnings Surprise* e *Earnings Revision* não depende de determinado nível de capitalização das empresas, e nem de um mercado essencialmente em alta/baixa. Essas dimensões, portanto, não necessitam fazer parte do modelo como variáveis binárias.

Além disso, na primeira regressão realizada, como os termos correspondentes às primeiras defasagens já foram considerados irrelevantes para o modelo, não faz sentido o teste de parâmetros correspondentes à defasagem de dois, três, ou mais dias, já que a simples defasagem de um único dia já é não significativa. Tanto os sinais de *Earnings Revision* quanto os sinais de *Earnings Surprise* têm uma duração estatisticamente significativa de apenas um dia.

Nesse momento, com o modelo inicial reduzido (sem defasagens), pode-se combinar os diferentes *sell-sides* e setores de forma mais fácil. Tal combinação poderia ter sido feita desde o modelo inicial, mas consumiria um número significativo de graus de liberdade, além de dificultar nas conclusões, que ficariam extremamente específicas (já que existiam as variáveis defasadas no modelo inicial). No entanto, ao se combinar as informações referentes aos diferentes setores e *sell-sides* apenas nessa etapa da análise, corre-se o risco de ter eliminado alguma variável defasada significativa para o modelo em sua interação com algum setor. Esse fato é, no entanto, desejado, pois o sistema VMQ não permite a diferenciações quanto à duração dos sinais de *Earnings Revision*, dependendo do setor ou *sell-side*. Mesmo que o sistema não possuísse essa limitação, não é de interesse da gestora, por não ter caráter prático, a determinação de sinais de revisão tão específicos (por exemplo, um sinal de duração superior a um dia toda vez que o Santander revisar seus números para empresas do setor de

Concessões). Por esses motivos, a combinação proposta só será realizada a partir desse ponto, no qual o modelo inicial já pôde ser reduzido.

Da mesma maneira que se optou por retirar do modelo todas as variáveis referentes às defasagens, também poderia ter sido retirada (após a aplicação do teste W parcial pertinente) a variável não-defasada referente ao Deutsche Bank, já que ela possui um coeficiente angular negativo (conforme pode ser verificado na Tabela 4), o que não faz sentido nenhum com o modelo proposto (quanto maior a revisão das projeções da empresa para cima, mais o preço da ação se reduz, e vice-versa). No entanto, pelo fato dos diferentes setores ainda não estarem incorporados ao modelo, optou-se por manter a variável para analisar como ela interage com os diferentes setores, pois pode haver alguma interação estatisticamente significativa.

Dessa maneira, através do uso de variáveis binárias representando os sete setores analisados, o novo modelo proposto fica da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \Delta P_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 D_{ind,i} + \alpha_2 D_{elet,i} + \alpha_3 D_{com,i} + \alpha_4 D_{cons,i} + \alpha_5 D_{conc,i} + \alpha_6 D_{telc,i} \\ & + \alpha_7 D_{constr,i} + \beta_1 (D_{ind,i} ES_{it}) + \beta_2 (D_{ind,i} SANT_ER_{it}) \\ & + \beta_3 (D_{ind,i} BTG_ER_{it}) + \beta_4 (D_{ind,i} JP_ER_{it}) + \beta_5 (D_{ind,i} GS_ER_{it}) \\ & + \beta_6 (D_{ind,i} ML_ER_{it}) + \beta_7 (D_{ind,i} MS_ER_{it}) + \beta_8 (D_{ind,i} CS_ER_{it}) \\ & + \beta_9 (D_{ind,i} ITAU_ER_{it}) + \beta_{10} (D_{ind,i} DB_ER_{it}) + \beta_{11} (D_{ind,i} CITI_ER_{it}) \\ & + \beta_{12} (D_{elet,i} ES_{it}) + \beta_{13} (D_{elet,i} SANT_ER_{it}) + \dots + \beta_{76} (D_{ind,i} DB_ER_{it}) \\ & + \beta_{77} (D_{ind,i} CITI_ER_{it}) + u_i \end{aligned}$$

Equação 24 – Modelo sem as defasagens, com variáveis binárias representando os diferentes setores.

Os termos D_{ind} , D_{elet} , D_{com} , D_{cons} , D_{conc} , D_{telc} e D_{constr} representam as variáveis binárias do setor industrial, elétrico, commodities, consumo, concessões, telecomunicações e construção, nessa ordem. Essas variáveis recebem o valor 1, caso a empresa pertença ao setor, e o valor 0, caso a empresa não pertença ao setor. Todas as empresas estão necessariamente alocadas em determinado setor, e em não mais do que apenas um setor.

α_0 , $\alpha_1 D_{ind,i}$, $\alpha_2 D_{elet,i}$, $\alpha_3 D_{com,i}$, $\alpha_4 D_{cons,i}$, $\alpha_5 D_{conc,i}$, $\alpha_6 D_{telc,i}$, $\alpha_7 D_{constr,i}$ representam os interceptos, sendo α_0 o intercepto geral da regressão, e os demais α interceptos específicos de cada setor. Essa modelagem permite que eventuais diferenças nos retornos de cada setor sejam consideradas no modelo, melhorando a capacidade descritiva do mesmo. No entanto, os interceptos não são de interesse para o estudo, sendo considerados no modelo apenas para que a regressão possa gerar coeficientes angulares livres de eventuais distorções causadas por diferenças nos retornos de longo prazo entre setores. Observa-se

também que apesar do uso de 7 variáveis binárias, sendo uma para cada setor, o intercepto geral da regressão também foi mantido, o que poderia levar à chamada “armadilha da variável binária” descrita por Gujarati (2006). No entanto, por se tratar de um modelo de painéis desequilibrados, não existe multicolinearidade perfeita entre os dados (dependência linear), portanto é possível obter-se os coeficientes da regressão utilizando essa modelagem.

Para cada setor, deseja-se testar o sinal de *Earnings Surprise*, bem como os sinais de *Earnings Revision* (sem nenhum tipo de defasagem) para cada *sell-side*. Os sinais de *Earnings Surprise* por setor não serão diferentes dos sinais obtidos na regressão anterior, que considerava apenas os setores, já que não existe nenhuma interação lógica entre *Earnings Surprises* e *sell-sides*. O modelo de regressão fica, agora, com 1 intercepto geral, 7 interceptos referentes aos setores, 7 coeficientes angulares que representam a interação dos sinais de *Earnings Surprises* (ES_{it}) com os diferentes setores, e 70 coeficientes angulares que representam a interação de cada um dos 7 setores com cada um dos 10 *sell-sides* (sinais de *Earnings Revision* (ER_{it}) gerados por cada um dos *sell-sides*).

O modelo robusto retornou o seguinte Coeficiente de Determinação Múltiplo:

$$R^2 = 0,0555$$

Para o teste de hipótese individual de coeficientes angulares nulos, os resultados estatisticamente significantes ao nível de 5% e 10% são mostrados nas Tabelas 6 e 7.

Tabela 6 – Estatísticas t obtidas, no modelo que considera os efeitos de interação entre setores e *sell-sides*.

X	Industrial	Elétrico	Commodities	Consumo	Concessões	Telecom.	Construção
ES			t < 0,05	t < 0,05			
SANT_ER	t < 0,05			t < 0,10			
BTG_ER	t < 0,10	t < 0,05		t < 0,05	t < 0,05		
JP_ER			t < 0,05	t < 0,05	t < 0,05		
GS_ER						t < 0,05	t < 0,05
ML_ER			t < 0,05	t < 0,10		t < 0,05	
MS_ER						t < 0,05	
CS_ER			t < 0,05			t < 0,05	
ITAU_ER			t < 0,05				
DB_ER							
CITI_ER		t < 0,10				t < 0,05	

Fonte: Autor.

Tabela 7 – Coeficientes angulares (estatisticamente significantes ao nível de 10%) obtidos na regressão de interações entre setores e *sell-sides*.

X	Industrial	Elétrico	Commodities	Consumo	Concessões	Telecom.	Construção
ES			0,026	0,043			
SANT_ER	0,028			0,015			
BTG_ER	0,010	0,009		0,022	0,024		
JP_ER			0,020	0,017	0,019		
GS_ER						0,016	0,028
ML_ER			0,012	0,010		0,038	
MS_ER						0,021	
CS_ER			0,023			0,032	
ITAU_ER			0,013				
DB_ER							
CITI_ER	0,022					0,026	

Fonte: Autor.

Ao se analisar as diversas interações existentes, fica difícil concluir que determinado *sell-side* é o que exerce maior influência no preço das ações, ou que os sinais de *Earnings Revision* não são aplicáveis para determinado setor. No caso do *Earnings Surprise*, por não existir interação com os diferentes setores, as conclusões obtidas são as mesmas.

A interação entre setores e diferentes *sell-sides* faz com que todas as instituições analisadas, com exceção do Deutsche Bank, possuam para no mínimo um único setor alguma significância estatística na regressão.

Deutsche Bank, no entanto, não apresentou nenhum coeficiente angular estatisticamente diferente de zero, mesmo ao nível de significância de 10%. Deseja-se então testar se a retirada dessa instituição do modelo é possível, a partir do teste de hipótese $H_0: \beta_{10} = \beta_{21} = \beta_{32} = \beta_{43} = \beta_{54} = \beta_{65} = \beta_{76} = 0$, onde cada um desses coeficientes angulares representa a interação dos sinais de revisão gerados a partir do Deutsche Bank com um dos 7 setores analisados.

O teste *W Parcial* retornou um valor estatístico de 0,3996, que não permite rejeitar a hipótese inicial de que todos os coeficientes angulares referentes ao Deutsche Bank são iguais a zero, ou seja, revisões provenientes do Deutsche Bank não possuem relevância estatística no modelo proposto.

5.3.6 Modelo com maior peso para as primeiras revisões

Deseja-se testar se um maior peso para as primeiras revisões é mais pertinente do que o atual sistema de notas, que não faz essa distinção. O objetivo dessa metodologia é verificar se existe um “prêmio” pago pelo mercado para os primeiros relatórios, ou seja, se os primeiros relatórios de revisão têm maior influência nos preços se comparados aos relatórios subsequentes. O racional por trás dessa análise é que, quando uma empresa apresenta alguma mudança significativa que afeta suas projeções, o primeiro *sell-side* a identificar essa mudança pode influenciar os demais *sell-sides* a também revisarem seus números. No entanto, o mercado já pode ter assimilado por completo a nova informação, desde o momento que a primeira revisão foi gerada.

A maneira proposta de se premiar as primeiras revisões é a seguinte:

- Sempre que o intervalo entre a revisão analisada e a última revisão feita para a empresa em questão (independentemente do *sell-side*) for maior do que 15 dias, considera-se que a revisão traz uma informação nova ao mercado e, portanto, sua nota é multiplicada por 3 (valor arbitrário definido como “prêmio” para a revisão).
- Caso já exista alguma revisão anterior (do mesmo ou de outro *sell-side*) para a mesma empresa em questão em um intervalo de até 15 dias, a atual revisão não tem sua nota corrigida.

Aplicando-se o primeiro modelo proposto, o teste da significância geral da regressão amostral permite concluir que o modelo é estatisticamente significativo. A regressão retornou o seguinte Coeficiente de Determinação Múltiplo:

$$R^2 = 0,0239$$

A análise das estatísticas *t* indica que, também para esse modelo, os termos de defasagem devem ser nulos, já que apenas para o caso do JP Morgan pode-se rejeitar a hipótese de coeficiente angular nulo ao nível de significância de 5% (dados completos no log presente no Anexo).

Realizando-se o teste *W Parcial*, para verificar se os termos correspondentes às defasagens podem ser retirados do modelo, obteve-se uma estatística de 0,5105, que não permite rejeitar a hipótese inicial de que todos os regressores correspondentes às defasagens são nulos.

Replicando a análise com a inclusão dos setores, sem considerar as defasagens, obteve-se um R^2 de 0,0525.

Quanto aos testes de hipótese individuais para cada coeficiente, os resultados estão resumidos na Tabela 8. As células em destaque laranja representam coeficientes angulares que perderam significância estatística com a adição do “prêmio” (passaram de estatisticamente significantes ao nível de 5% para estatisticamente significantes ao nível de 10%, ou de estatisticamente significantes ao nível de 10% para não significantes). As células com destaque verde claro representam aqueles coeficientes que ganharam significância estatística (passaram de não estatisticamente significantes a significantes ao nível de 10%, ou de significantes ao nível de 10% para significantes ao nível de 5%). A célula com destaque em verde escuro representa uma variável independente que passou de estatisticamente insignificante direto para estatisticamente significativa ao nível de 5%.

Como os resultados são dúbios, não é possível afirmar que exista de fato esse “prêmio” para os primeiros relatórios. As mudanças observadas em relação ao teste anterior foram muito singelas, não permitindo afirmar com convicção a existência do “prêmio”. Cabe aqui a ressalva que a premissa adotada para essa modelagem é a de que um relatório enviado menos de 15 dias após um relatório anterior não apresenta ao mercado informações novas relevantes a respeito da empresa.

Portanto, a premissa inicial adotada pode estar equivocada, na maneira que cada relatório tem alguma informação nova a acrescentar. No entanto ela parece ser bem razoável, pois é de interesse dos próprios *sell-sides* o envio de projeções revisadas o mais rápido possível, sendo que os analistas não demoram mais de 15 dias para incorporar em seus modelos as novas informações públicas, mas nem todos os *sell-sides* conseguem enviar essas informações ao mercado tão logo elas se tornam disponíveis.

Tabela 8 – Estatísticas t obtidas nos testes de hipótese individuais aplicados a cada um dos coeficientes parciais da regressão com setores, para o modelo com “prêmio” às primeiras revisões.

X	Industrial	Elétrico	Commodities	Consumo	Concessões	Telecom.	Construção
ES			t < 0,05	t < 0,05			
SANT_ER	t < 0,05			t < 0,10			
BTG_ER	t < 0,05	t < 0,10		t < 0,05	t < 0,05		
JP_ER			t < 0,10	t < 0,05	t < 0,05		
GS_ER						t < 0,05	t < 0,05
ML_ER			t < 0,05			t < 0,05	
MS_ER				t < 0,10		t < 0,05	
CS_ER			t < 0,05			t < 0,05	
ITAU_ER			t < 0,05				
DB_ER				t < 0,05			
CITI_ER						t < 0,05	

Fonte: Autor.

A conclusão a partir dessa análise é a de que o mercado acaba reagindo a relatórios sucessivos, não sendo necessária nenhuma atribuição de “prêmio” aos primeiros relatórios enviados. A atribuição de “prêmio” altera muito pouco o modelo.

5.4 Simulação e cálculo do excesso de retorno da estratégia long-short

Após a estimação dos respectivos coeficientes angulares do modelo, deseja-se verificar se decisões de compra e venda para o fundo *long-short*, baseadas nos sinais de *Earnings Revision* e *Earnings Surprise*, descontadas as respectivas taxas de corretagem e de aluguel de papéis, geram excesso de retorno para o portfólio, utilizando-se os dados disponíveis para um intervalo de 30 dias corridos, do dia 10 de Setembro de 2010 ao dia 10 de Outubro de 2010 (21 dias úteis). Esse intervalo foi escolhido, pois os dados recentes foram coletados no dia 10 de Outubro de 2010, então corresponde ao intervalo de 30 dias mais recente disponível na época da coleta. Além disso, esse intervalo não faz parte dos dados utilizados nas regressões, portanto essa simulação tem caráter independente das análises anteriormente realizadas.

Apenas os coeficientes estatisticamente significantes obtidos na regressão, ao nível de 10%, foram utilizados (mostrados nas Tabelas 6 e 7). A simulação é simples: todo sinal positivo (para os regressores considerados) corresponderá a uma posição comprada no respectivo papel, pelo prazo de 1 dia. Da mesma maneira, todo sinal negativo (para os regressores considerados) corresponderá a uma posição vendida no papel, também pelo prazo de 1 dia. Lembrando que, para as posições compradas, deseja-se que o preço da ação se aprecie, enquanto que para as posições vendidas, deseja-se que o preço da ação se deprecie.

Como a estratégia de compra e venda de ações no mesmo dia envolve um grande volume de transações, é muito importante que se simule não somente o retorno bruto, mas também o retorno líquido obtido, descontadas as taxas de corretagem (taxas de compra e venda das ações) e as taxas de aluguéis necessários para se montar as posições vendidas.

As taxas de corretagem, necessárias para remunerar as corretoras que intermedeiam as operações de compra e venda de ações, são cobradas através de um valor fixo, mais um percentual sobre o valor total dos ativos negociados no dia. O valor fixo gira em torno de R\$20,00 a R\$30,00, enquanto o percentual é algo em torno de 0,3% a 0,5% do total negociado. No entanto, como gestoras e corretoras normalmente possuem relacionamento de longo prazo entre si, é comum a prática da cobrança da corretagem “de tabela”, mas aplicados altos descontos permanentes, que podem chegar aos 90%, ou seja, as gestoras acabam pagando de 10% a 20% do valor de tabela da corretagem. Como a taxa fixa de corretagem é muito pouco expressiva para fundos de investimento (sendo mais expressiva apenas para investidores individuais, que possuem menor patrimônio), ela foi desconsiderada na análise. A taxa de corretagem (após descontos) utilizada foi de 0,1%, taxa razoável que pode ser até considerada alta, já que algumas corretoras oferecem descontos que reduzem a corretagem para cerca de 0,05%. No entanto, para manter uma postura conservadora, adotou-se a taxa de 0,1%, calculada sobre o montante total negociado no dia. Para dias nos quais não existem operações, essa taxa não é calculada.

Quanto às taxas de aluguel, elas variam muito de ação para ação, desde 0,2% ao ano para papéis muito líquidos como Vale, por exemplo, podendo chegar até cerca de 40% ao ano em situações muito especiais, onde a demanda pelo aluguel se torna consideravelmente superior a oferta, o que já foi observado, para citar um exemplo, com a ação da empresa MMX no passado. Tomando a média das taxas de aluguel atualmente em prática, chega-se no valor de 4% ao ano, o que equivale a aproximadamente 0,016% ao dia, calculada sobre o valor financeiro da posição em aluguel.

Para se analisar a efetividade da estratégia diária de compra e venda de ações de acordo com os sinais de *Earnings Revision* e *Earnings Surprise*, deve-se determinar qual a porcentagem do portfólio que fará parte dessa estratégia. Para analisar diferentes portfólios, tanto conservadores quanto mais agressivos e que admitem maior volatilidade (portfólios com essas duas características estão presentes na gestora), simulou-se três situações distintas nas quais 2%, 5% e 10% do patrimônio líquido do portfólio giram exclusivamente em torno da estratégia diária que leva em conta os *Earnings Revision* e *Earnings Surprise*. O restante das posições do portfólio é formado a partir das convicções dos gestores, levando em conta as análises de longo prazo.

Sendo assim, assume-se que existe uma parcela fixa do patrimônio total do portfólio que pode ser utilizada para a estratégia diária de compra e venda a partir dos sinais de *Earnings Revision* e *Earnings Surprise*. Com certeza existirão dias nos quais nenhuma revisão ou surpresa ocorrerá, e nesses dias o portfólio mantém suas posições originais, não afetando a simulação proposta. Também existirão dias nos quais mais de uma empresa tem suas projeções revisadas ou divulgam resultados que surpreendem o mercado. Nesses dias, a parcela total do patrimônio do fundo destinada à estratégia é dividida proporcionalmente entre as diferentes ações, de acordo com os sinais inseridos no sistema. Por exemplo, caso Petrobrás e Vale tenham sido revisadas para baixo no mesmo dia, sendo que uma recebeu o sinal -1,00 e a outra -0,25, e assumindo-se que 2% do fundo pode ser usado para a estratégia, têm-se uma alocação de venda de 1,6% de Petrobrás e venda de 0,4% de Vale (alocação proporcional ao sinal). A venda ocorre, pois o sinal de *Earnings Revision* é negativo. Caso fosse positivo, a situação seria de compra de 1,6% de Petrobrás e compra de 0,4% de Vale. Poderia ocorrer também a situação de compra de determinada empresa e venda da outra, no mesmo dia, devido a sinais de revisão ou surpresa opostos. Observa-se que as posições tomadas de compra e venda não são expressas através do número absoluto de ações, mas sim da proporção do patrimônio líquido do fundo à qual elas se referem. Assim, a simulação se torna independente do valor do patrimônio do fundo.

Um caso especial a ser considerado é quando uma mesma empresa tem sua projeção revisada, no mesmo dia, para cima por um *sell-side* e para baixo por outro *sell-side*, ambos considerados estatisticamente significantes a partir da regressão realizada. Apesar de tal situação ser muito incomum, e não ter sido observada durante o intervalo analisado, o tratamento mais adequado e conservador seria o de somar as notas atribuídas a cada uma das revisões, gerando uma nota final de *Earnings Revision* para a empresa. O que se observou na

amostra foram dois *sell-sides* revisando uma empresa, no mesmo dia, para baixo. Também para esse caso, a soma das notas atribuídas a cada revisão soluciona a situação peculiar.

A simulação de uma estratégia que envolve compra e venda de ações, dependendo dos sinais de *Earnings Revision* e *Earnings Surprise* só é possível para os fundos *long-short* devido à maior flexibilidade e menor concentração de portfólio que esses fundos apresentam. Tal estratégia não seria recomendável aos fundos *long-only* da Victoire, que possuem praticamente 100% de seus portfólios já alocados em ações. Além disso, tal estratégia de investimento não se alinha com o perfil de longo prazo dos fundos *long-only* geridos pela Victoire.

5.4.1 Simulação de carteira utilizando apenas os coeficientes significantes

Para a primeira simulação a ser realizada, considerou-se os coeficientes obtidos na regressão múltipla que são estatisticamente diferentes de zero, ao nível de significância de 10%. São eles, divididos por setores:

- Industrial: *Earnings Revision* do Santander e BTG;
- Elétrico: *Earnings Revision* do BTG e Citibank;
- Commodities: *Earnings Surprise*, e *Earnings Revision* do JP Morgan, Merrill Lynch, Credit Suisse e Itaú;
- Consumo: *Earnings Surprise*, e *Earnings Revision* do Santander, BTG, JP Morgan e Merrill Lynch;
- Concessões: *Earnings Revision* do BTG e JP Morgan;
- Telecomunicações: *Earnings Revision* do Goldman Sachs, Merrill Lynch, Morgan Stanley, Credit Suisse e Citibank;
- Construção: *Earnings Revision* do Goldman Sachs.

Através dos dados coletados para esses parâmetros significantes apresentados, pôde-se construir a Tabela 9. Ela ilustra todas as revisões dentro dos parâmetros significantes que ocorrem no período considerado, de 10 de Setembro a 10 de Outubro de 2010. No período considerado não ocorreu nenhuma *Earnings Surprise*, pois a temporada de divulgação dos resultados referentes ao terceiro trimestre de 2010 começa somente no final do mês de Outubro.

Na Tabela 9, a coluna da esquerda representa a data na qual ocorreu o *Earnings Revision*, sendo que em algumas ocasiões mais de uma revisão ocorreu no mesmo dia, inclusive para a mesma empresa (24/09/2010 – Gerdau), assim como existem alguns dias sem nenhuma revisão. A segunda coluna, da esquerda para a direita, representa o *sell-side* responsável pela revisão. A terceira coluna representa o sinal atribuído à revisão. A quarta coluna representa a empresa à qual a revisão se refere, sendo que o asterisco indica empresas para as quais foram tomadas posições vendidas, já que o sinal de revisão atribuído a elas é negativo (lembrando que a estratégia consiste na compra de empresas com revisões positivas, e venda de empresas com revisões, ou sinais, negativos). A última coluna, “Retorno”, representa o retorno obtido através de uma posição comprada/vendida para a empresa em questão, no dia da revisão. O sinal positivo/negativo nessa coluna já considera se o papel foi comprado ou vendido, ou seja, é o retorno da posição tomada no papel (por exemplo, Pão de Açúcar foi revisada para baixo no dia 10/09/2010, sendo que o papel caiu 4,04% nesse mesmo dia, portanto o retorno atribuído à essa posição vendida foi de +4.04%. Já Gol, revisada para baixo no dia 06/10/2010, subiu 0,51% nesse dia, o que equivale a um retorno negativo de - 0,51% para a posição vendida nesse papel, para esse dia).

Tabela 9 – Dias do intervalo considerado nos quais revisões foram observadas, e respectivo retorno para as ações nesses dias.

Data	Sell-side	Sinal	Empresa	Retorno
10/09/2010	Credit Suisse	1,00	SLC	-1.26%
10/09/2010	Santander	0,50	MINERVA	0.90%
10/09/2010	JP Morgan	-0,50	PÃO DE AÇUCAR*	4.04%
17/09/2010	BTG	1,00	MARISA	2.25%
17/09/2010	Merrill Lynch	1,00	BVMF	-2.40%
20/09/2010	BTG	-1,00	DROGASIL*	0.02%
21/09/2010	JP Morgan	0,25	BRASIL FOODS	0.41%
22/09/2010	Merrill Lynch	0,50	AMBEV	1.46%
22/09/2010	BTG	0,75	EMBRAER	0.74%
22/09/2010	JP Morgan	-0,50	MINERVA*	2.76%
23/09/2010	JP Morgan	0,50	AMBEV	-0.44%
24/09/2010	Merrill Lynch	-0,50	PETROBRÁS*	1.87%
24/09/2010	ML / Itaú	-1,00 / -0,50	GERDAU*	4.64%
27/09/2010	Braskem	1,00	BRASKEM	0.68%
27/09/2010	Merrill Lynch	0,25	ESTÁCIO	-1.08%
28/09/2010	BTG	1,00	LOCALIZA	1.31%
01/10/2010	Merrill Lynch	-1,00	REDECARD*	2.48%
06/10/2010	Merrill Lynch	-0,50	GOL*	-0.51%
07/10/2010	Santander	1,00	MARCOPOLO	0.33%
07/10/2010	Santander	0,50	RANDON	0.85%
07/10/2010	Santander	-1,00	ROMI*	2.26%
07/10/2010	Merrill Lynch	-1,00	JBS*	2.03%
07/10/2010	Merrill Lynch	0,50	MINERVA	-2.08%

Fonte: Autor.

Pode-se perceber que muitos dos dias do intervalo de análise proposto (10 de Setembro de 2010 a 10 de outubro de 2010) não estão presentes nos dados, pois nesses dias nenhuma revisão ou surpresa foi observada. A simulação consiste no total em 14 posições compradas e 9 posições vendidas, distribuídas em 12 dias dentre os 21 dias úteis analisados.

A partir das informações da Tabela 9, monta-se a Tabela 10, com o intuito de quantificar o excesso de retorno durante a janela de 30 dias considerada, para a estratégia de compra de papéis com sinais positivos, e venda de papéis com sinais negativos, durante 1 dia.

Somente a tabela referente à estratégia de limite de alocação do portfólio na estratégia de 2% será mostrada, já que para as alocações maiores, apenas aumenta-se a posição em cada papel de forma proporcional, o que aumentará tanto o retorno bruto da estratégia quanto os custos, também de maneira proporcional. As tabelas completas referentes à estratégia limitada a 5% do patrimônio, e à estratégia limitada a 10% do patrimônio, podem ser conferidas no Apêndice B, mas o racional por trás delas é idêntico ao apresentado na Tabela 10.

Na Tabela 10, as colunas “Data”, “Sinal”, “Empresa” e “Retorno” trazem exatamente os mesmos dados da Tabela 9. A coluna “*Sell-side*” da Tabela 9 foi omitida apenas por questões estéticas. A coluna “% PL” indica qual a alocação em cada ação, sendo que a soma de todas as alocações, para um determinado dia deve ser igual ao limite pré-estabelecido, no caso de 2%. Ou seja, para os dias nos quais existem revisões, estão disponíveis 2% do patrimônio líquido do fundo, para serem alocados nas ações que sofreram revisões, e esses 2% devem ser distribuídos proporcionalmente ao sinal atribuído a cada revisão.

Tabela 10 – Simulação, para 2% de alocação máxima do portfólio na estratégia.

Limite de 2% do PL						
Data	Sinal	Empresa	Retorno	% PL	Contribuição	TAXA
10/9/2010	1,00	SLC	-1,26%	1,00%	-0,013%	
10/9/2010	0,50	MINERVA	0,90%	0,50%	0,005%	
10/9/2010	-0,50	PÃO DE AÇUCAR*	4,04%	0,50%	0,020%	0,004%
17/9/2010	1,00	MARISA	2,25%	1,00%	0,022%	
17/9/2010	1,00	BVMF	-2,40%	1,00%	-0,024%	0,004%
20/9/2010	-1,00	DROGASIL*	0,02%	2,00%	0,000%	0,004%
21/9/2010	0,25	BRASIL FOODS	0,41%	2,00%	0,008%	0,004%
22/9/2010	0,50	AMBEV	1,46%	0,57%	0,008%	
22/9/2010	0,75	EMBRAER	0,74%	0,86%	0,006%	
22/9/2010	-0,50	MINERVA*	2,76%	0,57%	0,016%	0,004%
23/9/2010	0,50	AMBEV	-0,44%	2,00%	-0,009%	0,004%
24/9/2010	-0,50	PETROBRÁS*	1,87%	0,50%	0,009%	
24/9/2010	-1,00 / -0,50	GERDAU*	4,64%	1,50%	0,070%	0,004%
27/9/2010	1,00	BRASKEM	0,68%	1,60%	0,011%	
27/9/2010	0,25	ESTÁCIO	-1,08%	0,40%	-0,004%	0,004%
28/9/2010	1,00	LOCALIZA	1,31%	2,00%	0,026%	0,004%
1/10/2010	-1,00	REDECARD*	2,48%	2,00%	0,050%	0,004%
6/10/2010	-0,50	GOL*	-0,51%	2,00%	-0,010%	0,004%
7/10/2010	1,00	MARCOPOLO	0,33%	0,50%	0,002%	
7/10/2010	0,50	RANDON	0,85%	0,25%	0,002%	
7/10/2010	-1,00	ROMI*	2,26%	0,50%	0,011%	
7/10/2010	-1,00	JBS*	2,03%	0,50%	0,010%	
7/10/2010	0,50	MINERVA	-2,08%	0,25%	-0,005%	0,004%
Retorno Bruto					0,212%	
Retorno Líquido					0,162%	
Ret. Líq em % do CDI					19%	

Fonte: Autor.

A coluna “Contribuição” representa a contribuição efetiva na performance do fundo de cada posição tomada. Essa contribuição é calculada através da multiplicação do peso de cada ação pela sua performance no dia, ou seja, simplesmente através da multiplicação da coluna “Retorno” com a coluna “% PL”. Como o sinal da coluna “Retorno” já está ajustado para indicar se a contribuição da posição foi positiva ou negativa para a performance do fundo, nenhum outro ajuste de sinal precisa ser feito, e a conta se restringe à simples multiplicação dos dois valores. Por exemplo, na primeira linha da tabela, temos para a posição comprada na empresa SLC no dia 10/09/2010, uma contribuição de $(-1,26\% \times 1,00\%) = -0,00126\%$, ou então -0,0013% utilizando-se menos casas decimais.

A taxa (que engloba tanto corretagem quanto aluguel) é calculada da seguinte maneira: para cada dia no qual houve operação (ou seja, no qual houve alguma revisão), existe uma taxa de corretagem exatamente de $(0,1\% \times 2\%) \times 2 = 0,004\%$. O número 0,1% representa a taxa padrão considerada para corretagem. O número 2% representa a quantidade financeira total movimentada no dia, em relação ao patrimônio líquido do fundo. Por fim, deve-se multiplicar a conta por 2, pois as posições são válidas apenas para o próprio dia em questão, ou seja, posições compradas são formadas pela compra das ações na abertura e posterior venda das mesmas ações no fechamento do pregão, e posições vendidas são formadas pelo aluguel e venda das ações na abertura, e posterior compra das mesmas ações no fechamento do pregão. Assim, negocia-se no dia não 2%, mas sim 4% do patrimônio do fundo, já que as posições são iniciadas e encerradas no mesmo dia. Assim, como a alocação do portfólio na estratégia está sempre limitada em 2%, 5% ou 10%, a corretagem do dia será sempre calculada multiplicando-se 2%, 5% ou 10% por 2, e em seguida multiplicando-se esse valor total de papéis negociados no dia pela taxa de corretagem já com desconto de 0,1%.

A seguir, adiciona-se o valor da taxa de aluguel durante um dia, multiplicada pela alocação da ação a ser alugada. A taxa de aluguel diária corresponde a 0,016% (4% ao ano), então quando esse valor é multiplicado pela alocação da ação (representada através de uma % do patrimônio líquido), torna-se praticamente irrelevante, alterando muito pouco a taxa total a ser paga. Mesmo assim, manteve-se essa taxa de aluguel nos cálculos. O cálculo da taxa total (aluguel e corretagem) em um determinado dia é expresso através da Equação 25.

$$TAXA\ DIA = (T_{corretagem} * \%_{estratégia}) * 2 + T_{aluguel} * \%_{total\ alugado}$$

Equação 25 – Cálculo da taxa diária de corretagem e aluguel.

Onde $T_{corretagem}$ representa a taxa final de custódia, após os descontos, $\%_{estratégia}$ representa o valor do patrimônio que será alocado na estratégia, $T_{aluguel}$ representa a taxa diária de aluguel, e $\%_{total\ alugado}$ representa a soma das posições, em porcentagem do patrimônio, que deverão ser alugadas no dia.

Pegando por exemplo o dia 10/09/2010, como a única posição vendida no dia é posição equivalente a 0,5% de Pão de Açúcar, a taxa total para o dia é calculada da seguinte maneira: $(0,1\% \times 2\%) \times 2 + 0,50\% \times 0,016\% = 0,00408\%$. Como se pode perceber, o aluguel adiciona apenas 0,00008% à taxa de corretagem. No entanto mantém-se esse componente da taxa total na conta, pois ele passa a ter mais relevância para os casos nos quais 5% e 10% do patrimônio podem ser alocados na estratégia.

A adição das contribuições individuais de cada ação durante um mesmo dia é equivalente à contribuição bruta do dia. Subtraindo-se desse valor a taxa total paga nesse dia, chega-se na contribuição líquida obtida no dia. A performance bruta é calculada através da composição das contribuições brutas de cada dia, e a performance líquida é calculada através da composição das contribuições líquidas de cada dia. A performance líquida em relação ao CDI é calculada através da divisão da performance líquida obtida, pelo valor mensal do CDI, de aproximadamente 0,85% no final de Outubro de 2010.

Pode-se observar que a estratégia agrega valor ao desempenho final do fundo, mesmo após o desconto das taxas de aluguel e corretagem. Mesmo uma alocação pequena do patrimônio na estratégia, da ordem de 2%, gera um excesso de retorno de 19% do CDI no período de 30 dias analisado. Tal excesso de retorno, embora pareça pequeno em termos nominais, é muito significativo principalmente para fundos com pouca volatilidade, e que tendem a acompanhar o CDI muito de perto. Ou seja, para fundos que desempenham em média 100%, 110% do CDI, o excesso de retorno que a estratégia pode proporcionar é de grande importância.

Analisando os efeitos da taxa de corretagem assumida, apenas a partir de uma taxa de corretagem superior a 0,43% que a simulação passa a ter retornos líquidos negativos. A taxa de aluguel, por ser muito reduzida para apenas um dia, praticamente não influencia na conta. Ou seja, existe grande conforto com as taxas de aluguel e taxas de corretagem assumidas.

5.4.2 Simulação de carteira utilizando todos os coeficientes

Testa-se agora, para o mesmo intervalo de dias, o excesso de retorno gerado considerando a estratégia completa, que considera todos os sinais de *Earnings Revision* e *Earnings Surprise*, e não apenas aqueles considerados significantes através do modelo de regressão múltiplo. Espera-se que o excesso de retorno obtido utilizando todos os sinais disponíveis seja ligeiramente menor do que o excesso obtido apenas através dos sinais relevantes. Isso porque, para todos os parâmetros que não estavam sendo considerados na simulação anterior e que foram adicionados nessa simulação, não foi possível rejeitar a hipótese de que esses parâmetros são nulos na regressão, ou seja, não é possível afirmar estatisticamente que eles tenham influência na variação diária do preço das ações. Ora, se esses parâmetros adicionados de nada agregarão ao excesso de retorno, espera-se que a soma de todas as posições tomadas a partir desses parâmetros gerem um retorno próximo a zero, já que os preços se comportarão de forma aleatória nesses casos. No entanto, como é calculada a performance líquida da estratégia, para todas essas posições tomadas haverá as respectivas taxas envolvidas nas operações. Por isso, espera-se que o excesso de retorno final seja positivo, já que os mesmos parâmetros significantes considerados na simulação anterior também são considerados aqui, mas que esse retorno seja ligeiramente inferior a simulação anterior, pois os parâmetros extras contribuirão de uma maneira ligeiramente negativa devido às taxas envolvidas.

Considerando-se todos os sinais de revisões e surpresas disponíveis para o período, o número de posições compradas e vendidas aumenta significativamente. Enquanto a simulação anterior consistiu em um total de 23 posições (14 posições compradas e 9 posições vendidas), a simulação atual consiste em um total de 69 posições (38 posições compradas e 31 posições vendidas). Os sinais se distribuem em 19 dos 21 dias úteis analisados, ou seja, em praticamente todos. Para essa simulação, no entanto, houve um *Earnings Surprise* observado, no dia 8/10 para a empresa Localiza, que foi a primeira empresa a divulgar os resultados trimestrais. Os demais dados coletados se referem exclusivamente aos *Earnings Revision*.

A Tabela 11 contém todos os dados utilizados para realizar a simulação completa.

A Tabela 12 contém o cálculo do excesso de retorno, usando todos os parâmetros, para a estratégia de limite do patrimônio líquido em 2%. As tabelas equivalentes às estratégias de alocação de 5% e 10% do patrimônio podem ser vistas no Apêndice B.

A Tabela 13 resume os resultados obtidos, para as três estratégias (2%, 5% e 10%), comparando a simulação apenas com parâmetros selecionados contra a simulação utilizando todos os parâmetros.

Tabela 11 – Dados utilizados para a simulação de todos os sinais de *Earnings Revision* e *Earnings Surprise*

Data	Sell-side	Sinal	Empresa	Retorno
9/10/10	CITIBANK	-0,50	CCR*	-1.22%
9/10/10	CITIBANK	0,75	OHL	-0.10%
9/10/10	CREDIT SUISSE	1,00	SLC	-1.26%
9/10/10	SANTANDER	0,50	MINERVA	0.90%
9/10/10	MORGAN STANLEY	0,50	ESTÁCIO	4.36%
9/10/10	JP MORGAN	-0,50	PÃO DE AÇUCAR*	4.04%
9/13/10	JP MORGAN	1,00	TIM	0.98%
9/13/10	SANTANDER	-0,25	TRACTEBEL*	-1.37%
9/14/10	GOLDMAN SACHS	-0,25	BVMF*	0.49%
9/15/10	CITIBANK	0,50	COPASA	1.96%
9/15/10	CITIBANK	-1,00	PÃO DE AÇÚCAR*	-2.36%
9/17/10	BTG	1,00	MARISA	2.25%
9/17/10	MERRILL LYNCH	1,00	BVMF	-2.40%
9/20/10	CREDIT SUISSE	0,50	MARISA	-0.21%
9/20/10	BTG	-1,00	DROGASIL*	0.02%
9/21/10	JP MORGAN	0,25	BRASIL FOODS	0.41%
9/21/10	CITIBANK	0,25	AMBEV	-2.48%
9/22/10	JP MORGAN	-0,50	MINERVA*	2.76%
9/22/10	MERRILL LYNCH	0,50	AMBEV	1.46%
9/22/10	CREDIT SUISSE	0,25	MULTIPLAN	0.03%
9/22/10	BTG	0,75	EMBRAER	0.74%
9/23/10	GOLDMAN SACHS	-0,25	CEMIG*	0.40%
9/23/10	GOLDMAN SACHS	-0,25	CPFL*	0.68%
9/23/10	GOLDMAN SACHS	-1,00	ELETROPAULO*	0.65%
9/23/10	GOLDMAN SACHS	0,25	LIGHT	0.80%
9/23/10	DEUTSCHE BANK	-1,00	FIBRIA*	0.14%
9/23/10	JP MORGAN	0,50	AMBEV	-0.44%
9/23/10	MERRILL LYNCH	0,50	MULTIPLAN	-2.45%
9/23/10	ITAÚ	-0,50	BVMF*	-1.43%
9/24/10	JP MORGAN	0,75	AES TIETÊ	-1.14%
9/24/10	JP MORGAN	-0,50	TRACTEBEL*	-0.40%
9/24/10	JP MORGAN	0,25	TRANS. PAULISTA	-3.23%
9/24/10	MERRILL LYNCH	-0,50	PETROBRÁS*	1.87%
9/24/10	ML / ITAÚ	-1,00 / -0,50	GERDAU*	4.64%
9/24/10	HERING	1,00	HERING	2.49%

continua

continuação				
Data	Sell-side	Sinal	Empresa	Retorno
9/27/10	CREDIT SUISSE	1,00	BRASKEM	0.68%
9/27/10	MERRILL LYNCH	0,25	ESTÁCIO	-1.08%
9/27/10	DEUTSCHE BANK	1,00	GAFISA	3.40%
9/27/10	MORGAN STANLEY	-1,00	MRV*	1.90%
9/28/10	DEUTSCHE BANK	1,00	TIM	0.27%
9/28/10	SANTANDER	1,00	ENERGIAS DO BR	0.87%
9/28/10	BTG	1,00	LOCALIZA	1.31%
9/30/10	GOLDMAN SACHS	0,50	OHL	-1.21%
9/30/10	DEUTSCHE BANK	1,00	LOJAS RENNER	2.02%
9/30/10	MERRILL LYNCH	1,00	MARCOPOLO	0.90%
9/30/10	MERRILL LYNCH	1,00	RANDON	0.85%
10/1/10	MERRILL LYNCH	0,50	CPFL	1.63%
10/1/10	MORGAN STANLEY	-1,00	GERDAU*	-0.35%
10/1/10	MORGAN STANLEY	-1,00	USIMINAS*	0.48%
10/1/10	MERRILL LYNCH	-1,00	REDECARD*	-2.48%
10/4/10	CREDIT SUISSE	0,75	AMBEV	1.20%
10/4/10	MORGAN STANLEY	0,50	NATURA	0.86%
10/5/10	GOLDMAN SACHS	-1,00	CSN*	1.84%
10/5/10	GOLDMAN SACHS	-1,00	GERDAU*	0.27%
10/5/10	GOLDMAN SACHS	-1,00	USIMINAS*	-0.89%
10/6/10	MORGAN STANLEY	-0,50	PETROBRÁS*	4.15%
10/6/10	MERRILL LYNCH	-0,50	GOL*	-0.51%
10/6/10	CREDIT SUISSE	0,50	LOCALIZA	-0.07%
10/7/10	DEUTSCHE BANK	-0,50	CSN*	0.66%
10/7/10	DEUTSCHE BANK	-1,00	GERDAU*	1.40%
10/7/10	DEUTSCHE BANK	-1,00	USIMINAS*	2.58%
10/7/10	MERRILL LYNCH	0,50	MINERVA	-2.08%
10/7/10	MERRILL LYNCH	-1,00	JBS*	2.03%
10/7/10	SANTANDER	1,00	MARCOPOLO	0.33%
10/7/10	SANTANDER	0,50	RANDON	0.85%
10/7/10	SANTANDER	-1,00	ROMI*	2.26%
10/8/10	JP MORGAN	-0,25	LIGHT*	2.03%
10/8/10	GOLDMAN SACHS	-0,25	REDECARD*	-2.81%
10/8/10	EARNINGS SURPRISE	1,00	LOCALIZA	1.78%

conclusão

Fonte: Autor.

Tabela 12 – Simulação da estratégia limitada a 2% do patrimônio, para todos os sinais de *Earnings Revision* e *Earnings Surprise*

Limite de 2% do PL						
Data	Sinal	Empresa	Retorno	% PL	Contribuição	TAXA
9/10/10	-0,50	CCR*	-1.22%	0.27%	0.003%	
9/10/10	0,75	OHL	-0.10%	0.39%	0.000%	
9/10/10	1,00	SLC	-1.26%	0.53%	-0.007%	
9/10/10	0,50	MINERVA	0.90%	0.27%	0.002%	
9/10/10	0,50	ESTÁCIO	4.36%	0.27%	0.012%	
9/10/10	-0,50	PÃO DE AÇUCAR*	4.04%	0.27%	0.011%	0.004%
9/13/10	1,00	TIM	0.98%	1.60%	0.016%	
9/13/10	-0,25	TRACTEBEL*	-1.37%	0.40%	-0.005%	0.004%
9/14/10	-0,25	BVMF*	0.49%	2.00%	0.010%	0.004%
9/15/10	0,50	COPASA	1.96%	0.67%	0.013%	
9/15/10	-1,00	PÃO DE AÇÚCAR*	-2.36%	1.33%	-0.031%	0.004%
9/17/10	1,00	MARISA	2.25%	1.00%	0.022%	
9/17/10	1,00	BVMF	-2.40%	1.00%	-0.024%	0.004%
9/20/10	0,50	MARISA	-0.21%	0.67%	0.001%	
9/20/10	-1,00	DROGASIL*	0.02%	1.33%	0.000%	0.004%
9/21/10	0,25	BRASIL FOODS	0.41%	1.00%	0.004%	
9/21/10	0,25	AMBEV	-2.48%	1.00%	-0.025%	0.004%
9/22/10	-0,50	MINERVA*	2.76%	0.50%	0.014%	
9/22/10	0,50	AMBEV	1.46%	0.50%	0.007%	
9/22/10	0,25	MULTIPLAN	0.03%	0.25%	0.000%	
9/22/10	0,75	EMBRAER	0.74%	0.75%	0.006%	0.004%
9/23/10	-0,25	CEMIG*	0.40%	0.12%	0.000%	
9/23/10	-0,25	CPFL*	0.68%	0.12%	0.001%	
9/23/10	-1,00	ELETROPAULO*	0.65%	0.47%	0.003%	
9/23/10	0,25	LIGHT	0.80%	0.12%	0.001%	
9/23/10	-1,00	FIBRIA*	0.14%	0.47%	0.001%	
9/23/10	0,50	AMBEV	-0.44%	0.23%	-0.001%	
9/23/10	0,50	MULTIPLAN	-2.45%	0.23%	-0.006%	
9/23/10	-0,50	BVMF*	-1.43%	0.23%	-0.003%	0.004%
9/24/10	0,75	AES TIETÊ	-1.14%	0.33%	-0.004%	
9/24/10	-0,50	TRACTEBEL*	-0.40%	0.22%	-0.001%	
9/24/10	0,25	TRANS. PAULISTA	-3.23%	0.11%	-0.004%	
9/24/10	-0,50	PETROBRÁS*	1.87%	0.22%	0.004%	
9/24/10	-1,00 / -0,50	GERDAU*	4.64%	0.67%	0.031%	
9/24/10	1,00	HERING	2.49%	0.44%	0.011%	0.004%
9/27/10	1,00	BRASKEM	0.68%	0.62%	0.004%	
9/27/10	0,25	ESTÁCIO	-1.08%	0.15%	-0.002%	
9/27/10	1,00	GAFISA	3.40%	0.62%	0.021%	
9/27/10	-1,00	MRV*	1.90%	0.62%	0.012%	0.004%

continua

continuação

Limite de 2% do PL						
Data	Sinal	Empresa	Retorno	% PL	Contribuição	TAXA
9/28/10	1,00	TIM	0.27%	0.67%	0.002%	
9/28/10	1,00	ENERGIAS DO BR	0.87%	0.67%	0.006%	
9/28/10	1,00	LOCALIZA	1.31%	0.67%	0.009%	0.004%
9/30/10	0,50	OHL	-1.21%	0.29%	-0.004%	
9/30/10	1,00	LOJAS RENNER	2.02%	0.57%	0.012%	
9/30/10	1,00	MARCOPOLO	0.90%	0.57%	0.005%	
9/30/10	1,00	RANDON	0.85%	0.57%	0.005%	0.004%
10/1/10	0,50	CPFL	1.63%	0.29%	0.005%	
10/1/10	-1,00	GERDAU*	-0.35%	0.57%	-0.002%	
10/1/10	-1,00	USIMINAS*	0.48%	0.57%	0.003%	
10/1/10	-1,00	REDECARD*	-2.48%	0.57%	-0.014%	0.004%
10/4/10	0,75	AMBEV	1.20%	1.20%	0.014%	
10/4/10	0,50	NATURA	0.86%	0.80%	0.007%	0.004%
10/5/10	-1,00	CSN*	1.84%	0.67%	0.012%	
10/5/10	-1,00	GERDAU*	0.27%	0.67%	0.002%	
10/5/10	-1,00	USIMINAS*	-0.89%	0.67%	-0.006%	0.004%
10/6/10	-0,50	PETROBRÁS*	4.15%	0.67%	0.028%	
10/6/10	-0,50	GOL*	-0.51%	0.67%	0.003%	
10/6/10	0,50	LOCALIZA	-0.07%	0.67%	0.000%	0.004%
10/7/10	-0,50	CSN*	0.66%	0.15%	0.001%	
10/7/10	-1,00	GERDAU*	1.40%	0.31%	0.004%	
10/7/10	-1,00	USIMINAS*	2.58%	0.31%	0.008%	
10/7/10	0,50	MINERVA	-2.08%	0.15%	-0.003%	
10/7/10	-1,00	JBS*	2.03%	0.31%	0.006%	
10/7/10	1,00	MARCOPOLO	0.33%	0.31%	0.001%	
10/7/10	0,50	RANDON	0.85%	0.15%	0.001%	
10/7/10	-1,00	ROMI*	2.26%	0.31%	0.007%	0.004%
10/8/10	-0,25	LIGHT*	2.03%	0.33%	0.007%	
10/8/10	-0,25	REDECARD*	-2.81%	0.33%	-0.009%	
10/8/10	1,00	LOCALIZA	1.78%	1.33%	0.024%	0.004%
Retorno Bruto					0.215%	
Retorno Líquido					0.136%	
Ret. Líq em % do CDI					16%	

conclusão

Fonte: Autor.

Tabela 13 – Comparação entre as simulações, para as três estratégias

PARÂMETROS SELECIONADOS	Limite de 2% do PL	Limite de 5% do PL	Limite de 10% do PL
Retorno Bruto	0,21%	0,53%	1,06%
Retorno Líquido	0,16%	0,41%	0,81%
Retorno Líq. (% CDI)	19%	48%	95%
TODOS OS PARÂMETROS	Limite de 2% do PL	Limite de 5% do PL	Limite de 10% do PL
Retorno Bruto	0,22%	0,54%	1,08%
Retorno Líquido	0,14%	0,34%	0,68%
Retorno Líq. (% CDI)	16%	40%	80%

Fonte: Autor.

A simulação feita através do uso de todos os sinais existentes, e não somente através dos sinais selecionados através da regressão, também retorna um excesso de retorno para o fundo, mesmo descontadas as taxas de corretagem e aluguel de ações. No entanto, esse excesso de retorno é inferior ao excesso obtido utilizando-se apenas os sinais selecionados. Ainda mais importante, é o fato de a última simulação ter retornado um excesso de retorno menor, usando uma quantidade de sinais três vezes maior que a quantidade utilizada na simulação anterior.

Portanto, a inclusão de todos os sinais na simulação, parece mais destruir valor para o fundo do que agregar valor. Além disso, mesmo que o excesso de retorno obtido fosse estritamente igual, a utilização de todos os sinais existentes exige uma agilidade operacional muito maior, já que muito mais sinais devem ser monitorados, e uma quantidade bem maior de ações deve ser negociada, chegando essa quantidade a até oito empresas diferentes em um único dia. Ou seja, o uso de todos os sinais exige uma mobilização de tempo e de recursos humanos e de sistema muito maior.

6. CONCLUSÕES

O presente trabalho analisa influências no preço das ações causadas por informações enviadas por diferentes instituições financeiras, e propõe um processo de tomada de decisão a partir dessa análise. As informações alvo de análise são as projeções existentes para cada uma das empresas listadas em bolsa que fazem parte do universo de investimento da gestora.

Realizando-se sucessivas regressões a partir dos dados disponíveis desde o início de 2008 até a segunda metade de 2010, pode-se afirmar que tanto surpresas nos resultados trimestrais (*Earnings Surprise*), quanto revisões de projeções por parte de analistas do *sell-side* (*Earnings Revision*) exercem influência estatisticamente significativa no preço de ações, considerando a variação de preço no dia em que essas informações são divulgadas a mercado.

A partir dessa confirmação inicial, o trabalho refina a análise tanto por *sell-side* quanto por setores, através de uma regressão linear múltipla, que retorna que para 22 dos 77 parâmetros analisados pode-se atribuir com significância estatística ao nível de 10% uma influência no preço das ações.

No caso dos *Earnings Surprise*, para o setor de Consumo e de Commodities pode-se atribuir uma variação no preço das ações devido às surpresas nos resultados. Para os demais setores, essa atribuição não pode ser feita. O que se observa nesses setores talvez seja uma menor previsibilidade por parte dos analistas, sendo que as surpresas passam a ter grande relevância e exercer forte pressão nas cotações. Quanto aos *Earnings Revision*, suas significâncias estatísticas se distribuem entre os diferentes setores e *sell-sides*.

Por fim, para confirmar os resultados obtidos, realizou-se uma simulação, primeiramente apenas com os parâmetros estatisticamente significantes obtidos através da regressão, e logo em seguida com todos os 77 parâmetros analisados. Os resultados obtidos mostram que monitorar apenas os 22 parâmetros significantes e tomar decisões de investimento com prazo de 1 dia a partir desses parâmetros gera retorno ligeiramente superior do que a mesma estratégia, monitorando-se todos os parâmetros disponíveis. Para a simulação limitando-se a alocação em 2% do patrimônio do portfólio na estratégia, obteve-se um excesso de retorno líquido de 19% do CDI para parâmetros selecionados, contra 16% do CDI usando todos os parâmetros. Para um limite de alocação maior, de 5% e 10% respectivamente, obteve-se 48% do CDI contra 40% do CDI, e 95% do CDI contra 80%. A simulação confirma que a monitoração e tomada de decisão a partir dessas informações disponibilizadas ao mercado gera um excesso de retorno, mesmo após descontar as taxas de corretagem e aluguel.

Portanto, um filtro apenas dos parâmetros mais significativos permite refinar a análise e gerar um excesso de retorno ainda maior, a partir de um número bem menor de transações (que consomem tempo e capacidade dos sistemas). Infelizmente, o período considerado para a simulação envolveu apenas 1 *Earnings Surprise*. No entanto, os coeficientes angulares estatisticamente significativos atribuídos aos *Earnings Surprise* são muito mais elevados se comparados aos coeficientes dos *Earnings Revision*. Assim, a simulação em uma janela temporal que possibilitasse utilizar diversas surpresas certamente agregaria ainda mais retorno ao portfólio.

Porém algumas ressalvas devem ser feitas. A simulação se baseia em uma eficiência operacional perfeita, ou seja, assume-se que é possível comprar as ações no preço de abertura, e vendê-las no preço de fechamento. Essa hipótese pode ser um pouco distorcida no dia-a-dia das operações, já que em alguns casos papéis já tendem a abrir o dia em forte tendência de alta/baixa, assim como podem encerrar o dia em tendências semelhantes, devido aos leilões de abertura e fechamento de mercado. Portanto cabe aos gestores analisarem se é possível tomar/encerrar a posição a um preço próximo ao de abertura/fechamento, ou se devido à alta demanda pelo papel precisa-se corrigir muito o preço da ação para comprá-la ou vendê-la, o que acaba por reduzir o potencial retorno para aquela posição.

A simulação propõe que as posições sejam desfeitas no mesmo dia em que elas são montadas. O modelo pode ser estendido, no entanto, como indicador de um excelente ponto de entrada para posições mais de longo prazo no portfólio, sejam elas compradas ou vendidas.

Devido ao fato do mercado ser extremamente dinâmico, existe a necessidade de uma constante monitoração e revisão do modelo, de modo que ele capte todas as mudanças que possam ocorrer no comportamento do mercado. Assim, uma análise periódica, pegando-se sempre os últimos dois ou três anos, se mostra necessária. Analistas podem trocar de instituições, bancos de investimento podem se fundir ou serem comprados, e o próprio mercado e investidores vão mudando suas características ao longo do tempo, o que exige essa constante monitoração dos parâmetros. Os parâmetros considerados significativos no trabalho podem, portanto, se modificar a qualquer momento, e a tomada de decisão a partir desses parâmetros deve se basear na constante atualização do modelo proposto.

Assim, o trabalho deixa, além de um simples teste, uma metodologia de análise de aderência do modelo, de modo que ela possa ser replicada em testes posteriores, simplesmente atualizando-se as tabelas com dados mais recentes e utilizando o ferramental estatístico selecionado pelo presente trabalho.

A conclusão final obtida com o trabalho é que, sendo as projeções dos analistas do mercado eficazes ou não, um processo de decisão baseado na análise do impacto que essas informações têm sobre o preço das ações pode ser muito recompensador, mesmo considerando as taxas de corretagem e aluguel envolvidas nas transações.

7. BIBLIOGRAFIA

ARBIT, Hal. **The nature of the game**. The Journal of Portfolio Management. v. 8, n. 1, p. 5-9, 1981.

ASNESS, Clifford; KRAIL, Robert; LIEW, John. **Do Hedge Funds Hedge?** AQR Capital Management, 2001.

BARBER, Brad M.; ODEAN, Terrance. **Too Many Cooks Spoil the Profits: Investment Club Performance**. Financial Analyst Journal. p. 17-25, Jan./Fev. 2000.

BOGLE, John C. **Bogle on Mutual Funds: New Perspectives for the Intelligent Investor**. Richard D. Irwin. 1994.

COOPER, R.A.; DAY, T.E; LEWIS, C.M. **Following The Leader: A Study of Individual Analysts Earnings Forecasts**. Journal of Financial Economics. v. 61, p. 383-416, 1999.

DAMODARAN, Aswath. **Investment Philosophies**. New Jersey: John Wiley and Sons, 2003.

DREMAN, David. **Contrarian Investment Strategies: the next generation**. New York: Simon and Schuster, 1998.

ELLIS, Charles D. **The Loser's Game**. The Financial Analyst Journal. v. 31, n. 4, p. 19-26, Jul./Ago. 1975.

FAMA, Eugene F. **Efficient Capital Markets: A Review of the Theory and Empirical Work**. Journal of Finance. v. 95, n. 2, p. 383-417, 1970.

FAMA, E.F.; FRENCH, K. **Common risk factors in the returns of stocks and bonds**. Journal of Financial Economics. v. 33, p. 3-56, 1993.

FORTUNA, Eduardo. **Mercado Financeiro – Produtos e Serviços**. 15ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2002.

GALLANT, Debbie. **The Technology Trap**. Institutional Investor. p. 122, Maio, 1994.

GOEDHART, Marc; RAJ, Rishi; SAXENA, Abhishek. **Equity analysts: Still too bullish.** McKinsey on Finance, n. 35, p. 14-18, 2010.

GREENE, William H. **Econometric Analysis.** 5ª ed. New Jersey: Prentice Hall. 2002.

GUEDJ, Olivier; BOUCHAUD, Jean-Philippe. **Experts' Earnings Forecasts: Bias, Herding and Gossamer Information.** Science & Finance, Capital Fund Management. 2004.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2006.

IBGE. **Séries Estatísticas e Séries Históricas.** 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/series_estatisticas/index.php>. Acesso em: 10 de Agosto de 2010.

INSTITUTIONAL INVESTOR. **All-Brazil Research Team.** Disponível em: <http://www.institutionalinvestor.com/Research/154/0/0/0/AllBrazil_Research_Team/Overview.html>. Acesso em: 3 de Setembro de 2010. (login disponível na gestora).

LOFTHOUSE, Stephen. **Investment Management.** 2ª ed. John Wiley and Sons. 2001.

LORIE, James H.; NIEDERHOFFER, Victor. **Predictive and Statistical Properties of Insider Trading.** Journal of Law and Economics. v. 11, n. 1, p. 35-53, 1968.

LUEDERS, Anderson. **Investindo em Small Caps.** Rio de Janeiro: Elsevier. 2009.

NETER, J. et al. **Applied linear regression models.** 3ª ed. Homewood: Irwin. 1996.

NÓBREGA, M. et al. **O Mercado de Capitais: Sua Importância para o Desenvolvimento e os Entraves com que se Defronta no Brasil.** Estudo para o desenvolvimento do mercado de capitais – Bovespa. 2000.

POLÍTICA EXTERNA. Disponível em: <<http://www.politicaexterna.com/9171/ibge-divulgados-do-pib-de-2009-valor-total-de-r-3-trilhes-e-143-bilhes-com-encolhimento-de-02>>. Acesso em: 14 de Agosto de 2010.

PRING, Martin J. **Investment Psychology Explained.** New York: John Wiley and Sons. 1993.

RAMO, Simon. **Extraordinary Tennis for the Ordinary Tennis Player**. 2ª ed. Crown Publishers. 1973.

SHARPE, W.; GORDON, A.; JEFFERY, B. **Investments**, 5ª ed. Prentice Hall. 1995.

TALEB, Nassim Nicholas. **The Black Swan**. Allen Lane. 2007.

TYSZKA, T.; ZIELONKA, P. **Expert Judgments: Financial Analysts Versus Wheeler Forecasters**. *Journal of Psychology and Financial Markets*. v. 3, n. 3, p. 152-160, 2002.

WOMACK, Kent L. **Do Brokerage Analysts' Recommendations Have Investment Value?** *Journal of Finance*. v. 51, n. 1, p. 137-167, 1996.

WOODRUFF, C.S.; SENCHACK, A.J. Jr. **Intradaily Price-Volume Adjustments Of NYSE Stocks To Unexpected Earnings**. *Journal of Finance*. v. 43, n. 2, p. 467-49, 1988.

WORLD FEDERATION ON EXCHANGES. 2010. Disponível em: <<http://www.world-exchanges.org/statistics/ytd-monthly>>. Acesso em: 14 de Agosto de 2010.

GLOSSÁRIO

Asset Allocation - “Alocação de Ativos” - Estratégia de investimento que busca estar com o portfólio sempre alocado nas opções de investimento mais rentáveis.

Contrarian Investing - “Estratégia baseada em “Contrariedade”.

Contrarians - Adeptos do Contrarian Investing.

Earnings Revision - Revisão nas projeções de analistas do *sell-side*.

Earnings Surprise - Surpresa entre os resultados divulgados pela empresa e o que o mercado esperava (média das projeções dos analistas do *sell-side*).

Hedge Funds - “Fundos Protegidos”.

Long-only - “Fundos somente comprados”, que não admitem posições vendidas.

Long-short - “Fundos comprados e vendidos”.

Market Timing - “Tempo de Mercado” - Estratégia de investimento que busca a entrada e saída nos respectivos investimentos nos melhores momentos possíveis.

Middle Office - Departamento da gestora que cuida, entre outras tarefas, da execução das operações e monitoramento dos fundos.

Onshore - Localizados em território nacional.

Offshore - Localizados fora do território nacional.

Book-to-market – Relação Preço-Valor Patrimonial.

Research - “Pesquisa”, nesse contexto se referindo à análise de ações.

Sell-side - Instituições financeiras que fornecem ao mercado financeiro, entre outras informações, análises e projeções de algumas ações.

Small-Cap - Companhia de baixo valor de capitalização (não existe definição oficial da bolsa brasileira).

Stock Picking - “Seleção de Ações” - Estratégia de investimento que busca identificar as ações que serão as mais rentáveis.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Empresas do universo de investimento “VMQ”, e seus respectivos setores e níveis de capitalização

NOME DA EMPRESA	SETOR	SMALL CAP?	NOME DA EMPRESA	SETOR	SMALL CAP?
AÇÚCAR GUARANI	COMMODITIES	SIM	LOCALIZA	CONSUMO	SIM
AMIL	CONSUMO	SIM	LOG-IN	CONCESSÕES	SIM
AES TIETÊ	ELÉTRICA	SIM	LOJAS RENNER	CONSUMO	SIM
AMBEV	CONSUMO	NÃO	MAGNESITA	INDUSTRIAL	SIM
BVMF	CONSUMO	NÃO	MARCOPOLO	INDUSTRIAL	SIM
BRASIL FOODS	CONSUMO	NÃO	MARFRIG	CONSUMO	NÃO
BRASKEM	COMMODITIES	NÃO	MINERVA	CONSUMO	SIM
B2W	CONSUMO	NÃO	MRV	CONSTRUÇÃO	NÃO
CEMIG	ELÉTRICA	NÃO	NATURA	CONSUMO	NÃO
CSN	COMMODITIES	NÃO	NET	TELECOM.	NÃO
CCR	CONCESSÕES	NÃO	ODONTOPREV	CONSUMO	SIM
CPFL	ELÉTRICA	NÃO	OHL	CONCESSÕES	SIM
CYRELA	CONSTRUÇÃO	NÃO	OI	TELECOM.	NÃO
CELESC	ELÉTRICA	SIM	PAO DE AÇUCAR	CONSUMO	NÃO
CESP	ELÉTRICA	NÃO	PDG REALTY	CONSTRUÇÃO	NÃO
CIELO	CONSUMO	NÃO	PETROBRÁS	COMMODITIES	NÃO
COMGAS	CONCESSÕES	SIM	POSITIVO	CONSUMO	SIM
COPASA	CONCESSÕES	SIM	RANDON	INDUSTRIAL	SIM
DASA	CONSUMO	SIM	REDECARD	CONSUMO	NÃO
DROGASIL	CONSUMO	SIM	ROMI	INDUSTRIAL	SIM
DURATEX	CONSTRUÇÃO	NÃO	ROSSI	CONSTRUÇÃO	NÃO
EMBRAER	INDUSTRIAL	NÃO	SABESP	CONCESSÕES	NÃO
ELETROBRÁS	ELÉTRICA	NÃO	SANTOS BRASIL	CONCESSÕES	SIM
ELETROPAULO	ELÉTRICA	NÃO	SÃO MARTINHO	COMMODITIES	SIM
ENERGIAS DO BRASIL	ELÉTRICA	SIM	SLC AGRÍCOLA	COMMODITIES	SIM
EQUATORIAL	ELÉTRICA	SIM	SOUZA CRUZ	CONSUMO	NÃO
ESTÁCIO	CONSUMO	SIM	SUZANO	COMMODITIES	SIM
EVEN	CONSTRUÇÃO	SIM	TAM	CONSUMO	NÃO
FOSFERTIL	COMMODITIES	SIM	TEGMA	CONCESSÕES	SIM
FIBRIA	COMMODITIES	NÃO	TIM	TELECOM.	NÃO
GOL	CONSUMO	NÃO	TOTVS	INDUSTRIAL	SIM
GERDAU	COMMODITIES	NÃO	TRACTEBEL	ELÉTRICA	SIM
GAFISA	CONSTRUÇÃO	NÃO	TRANS. PAULISTA	ELÉTRICA	NÃO
GUARARAPES	CONSUMO	SIM	ULTRAPAR	CONCESSÕES	NÃO
HERINGER	CONSUMO	SIM	USIMINAS	COMMODITIES	NÃO
HYPERMARCAS	CONSUMO	SIM	VIVO	TELECOM.	NÃO
JBS	CONSUMO	NÃO	WEG	INDUSTRIAL	SIM
KLABIN	COMMODITIES	NÃO	WILSON SONS	CONCESSÕES	SIM
LOJAS AMERICANAS	CONSUMO	NÃO	VALE DO RIO DOCE	COMMODITIES	NÃO
LIGHT	ELÉTRICA	NÃO			

APÊNDICE B – Tabelas adicionais para a simulação da estratégia de *Earnings Surprise* e *Earnings Revision*.

- **Parâmetros selecionados, 5% do PL:**

Limite de 5% do PL						
Data	Sinal	Empresa	Retorno	% PL	Contribuição	TAXA
10/9/2010	1,00	SLC	-1,26%	1,00%	-0,031%	
10/9/2010	0,50	MINERVA	0,90%	0,50%	0,011%	
10/9/2010	-0,50	PÃO DE AÇUCAR*	4,04%	0,50%	0,050%	0,010%
17/9/2010	1,00	MARISA	2,25%	1,00%	0,056%	
17/9/2010	1,00	BVMF	-2,40%	1,00%	-0,060%	0,010%
20/9/2010	-1,00	DROGASIL*	0,02%	2,00%	0,001%	0,011%
21/9/2010	0,25	BRASIL FOODS	0,41%	2,00%	0,020%	0,010%
22/9/2010	0,50	AMBEV	1,46%	0,57%	0,021%	
22/9/2010	0,75	EMBRAER	0,74%	0,86%	0,016%	
22/9/2010	-0,50	MINERVA*	2,76%	0,57%	0,039%	0,010%
23/9/2010	0,50	AMBEV	-0,44%	2,00%	-0,022%	0,010%
24/9/2010	-0,50	PETROBRÁS*	1,87%	0,50%	0,023%	
24/9/2010	-1,00 / -0,50	GERDAU*	4,64%	1,50%	0,174%	0,011%
27/9/2010	1,00	BRASKEM	0,68%	1,60%	0,027%	
27/9/2010	0,25	ESTÁCIO	-1,08%	0,40%	-0,011%	0,010%
28/9/2010	1,00	LOCALIZA	1,31%	2,00%	0,066%	0,010%
1/10/2010	-1,00	REDECARD*	2,48%	2,00%	0,124%	0,011%
6/10/2010	-0,50	GOL*	-0,51%	2,00%	-0,025%	0,011%
7/10/2010	1,00	MARCOPOLO	0,33%	0,50%	0,004%	
7/10/2010	0,50	RANDON	0,85%	0,25%	0,005%	
7/10/2010	-1,00	ROMI*	2,26%	0,50%	0,028%	
7/10/2010	-1,00	JBS*	2,03%	0,50%	0,025%	
7/10/2010	0,50	MINERVA	-2,08%	0,25%	-0,013%	0,010%
Retorno Bruto					0,531%	
Retorno Líquido					0,406%	
Ret. Líq em % do CDI					48%	

• **Parâmetros selecionados, 10% do PL:**

Limite de 10% do PL						
Data	Sinal	Empresa	Retorno	% PL	Contribuição	TAXA
10/9/2010	1,00	SLC	-1,26%	1,00%	-0,063%	
10/9/2010	0,50	MINERVA	0,90%	0,50%	0,023%	
10/9/2010	-0,50	PÃO DE AÇUCAR*	4,04%	0,50%	0,101%	0,020%
17/9/2010	1,00	MARISA	2,25%	1,00%	0,112%	
17/9/2010	1,00	BVMF	-2,40%	1,00%	-0,120%	0,020%
20/9/2010	-1,00	DROGASIL*	0,02%	2,00%	0,002%	0,022%
21/9/2010	0,25	BRASIL FOODS	0,41%	2,00%	0,041%	0,020%
22/9/2010	0,50	AMBEV	1,46%	0,57%	0,042%	
22/9/2010	0,75	EMBRAER	0,74%	0,86%	0,032%	
22/9/2010	-0,50	MINERVA*	2,76%	0,57%	0,079%	0,020%
23/9/2010	0,50	AMBEV	-0,44%	2,00%	-0,044%	0,020%
24/9/2010	-0,50	PETROBRÁS*	1,87%	0,50%	0,047%	
24/9/2010	-1,00 / -0,50	GERDAU*	4,64%	1,50%	0,348%	0,022%
27/9/2010	1,00	BRASKEM	0,68%	1,60%	0,054%	
27/9/2010	0,25	ESTÁCIO	-1,08%	0,40%	-0,022%	0,020%
28/9/2010	1,00	LOCALIZA	1,31%	2,00%	0,131%	0,020%
1/10/2010	-1,00	REDECARD*	2,48%	2,00%	0,248%	0,022%
6/10/2010	-0,50	GOL*	-0,51%	2,00%	-0,051%	0,022%
7/10/2010	1,00	MARCOPOLO	0,33%	0,50%	0,008%	
7/10/2010	0,50	RANDON	0,85%	0,25%	0,011%	
7/10/2010	-1,00	ROMI*	2,26%	0,50%	0,057%	
7/10/2010	-1,00	JBS*	2,03%	0,50%	0,051%	
7/10/2010	0,50	MINERVA	-2,08%	0,25%	-0,026%	0,021%
Retorno Bruto					1,064%	
Retorno Líquido					0,814%	
Ret. Líq em % do CDI					95%	

- Todos os parâmetros, 2%, 5% e 10% do PL:

Data	Limite de 2% do PL			Limite de 5% do PL			Limite de 10% do PL		
	% PL	Contribuição	TAXA	% PL	Contribuição	TAXA	% PL	Contribuição	TAXA
9/10/10	0.27%	-0.003%		0.68%	-0.008%		1.35%	-0.016%	
9/10/10	0.39%	0.000%		0.98%	-0.001%		1.95%	-0.002%	
9/10/10	0.53%	-0.007%		1.33%	-0.017%		2.65%	-0.033%	
9/10/10	0.27%	0.002%		0.68%	0.006%		1.35%	0.012%	
9/10/10	0.27%	0.012%		0.68%	0.029%		1.35%	0.059%	
9/10/10	0.27%	0.011%	0.004%	0.68%	0.027%	0.010%	1.35%	0.055%	0.020%
9/13/10	1.60%	0.016%		4.00%	0.039%		8.00%	0.079%	
9/13/10	0.40%	-0.005%	0.004%	1.00%	-0.014%	0.010%	2.00%	-0.027%	0.020%
9/14/10	2.00%	0.010%	0.004%	5.00%	0.024%	0.011%	10.00%	0.049%	0.022%
9/15/10	0.67%	0.013%		1.68%	0.033%		3.35%	0.066%	
9/15/10	1.33%	-0.031%	0.004%	3.33%	-0.078%	0.011%	6.65%	-0.157%	0.021%
9/17/10	1.00%	0.022%		2.50%	0.056%		5.00%	0.112%	
9/17/10	1.00%	-0.024%	0.004%	2.50%	-0.060%	0.010%	5.00%	-0.120%	0.020%
9/20/10	0.67%	-0.001%		1.68%	-0.004%		3.35%	-0.007%	
9/20/10	1.33%	0.000%	0.004%	3.33%	0.001%	0.011%	6.65%	0.002%	0.021%
9/21/10	1.00%	0.004%		2.50%	0.010%		5.00%	0.020%	
9/21/10	1.00%	-0.025%	0.004%	2.50%	-0.062%	0.010%	5.00%	-0.124%	0.020%
9/22/10	0.50%	0.014%		1.25%	0.034%		2.50%	0.069%	
9/22/10	0.50%	0.007%		1.25%	0.018%		2.50%	0.037%	
9/22/10	0.25%	0.000%		0.63%	0.000%		1.25%	0.000%	
9/22/10	0.75%	0.006%	0.004%	1.88%	0.014%	0.010%	3.75%	0.028%	0.021%
9/23/10	0.12%	0.000%		0.29%	0.001%		0.59%	0.002%	
9/23/10	0.12%	0.001%		0.29%	0.002%		0.59%	0.004%	
9/23/10	0.47%	0.003%		1.17%	0.008%		2.34%	0.015%	
9/23/10	0.12%	0.001%		0.29%	0.002%		0.59%	0.005%	
9/23/10	0.47%	0.001%		1.17%	0.002%		2.34%	0.003%	
9/23/10	0.23%	-0.001%		0.59%	-0.003%		1.17%	-0.005%	
9/23/10	0.23%	-0.006%		0.59%	-0.014%		1.17%	-0.029%	
9/23/10	0.23%	-0.003%	0.004%	0.59%	-0.008%	0.010%	1.17%	-0.017%	0.021%
9/24/10	0.33%	-0.004%		0.83%	-0.010%		1.67%	-0.019%	
9/24/10	0.22%	-0.001%		0.56%	-0.002%		1.11%	-0.004%	
9/24/10	0.11%	-0.004%		0.28%	-0.009%		0.55%	-0.018%	
9/24/10	0.22%	0.004%		0.56%	0.010%		1.11%	0.021%	
9/24/10	0.67%	0.031%		1.68%	0.078%		3.35%	0.155%	
9/24/10	0.44%	0.011%	0.004%	1.11%	0.028%	0.011%	2.22%	0.055%	0.021%
9/27/10	0.62%	0.004%		1.55%	0.010%		3.10%	0.021%	
9/27/10	0.15%	-0.002%		0.38%	-0.004%		0.75%	-0.008%	
9/27/10	0.62%	0.021%		1.55%	0.053%		3.10%	0.105%	
9/27/10	0.62%	0.012%	0.004%	1.55%	0.029%	0.010%	3.10%	0.059%	0.020%
9/28/10	0.67%	0.002%		1.67%	0.004%		3.33%	0.009%	
9/28/10	0.67%	0.006%		1.67%	0.015%		3.33%	0.029%	
9/28/10	0.67%	0.009%	0.004%	1.67%	0.022%	0.010%	3.33%	0.044%	0.020%
9/30/10	0.29%	-0.004%		0.73%	-0.009%		1.45%	-0.018%	
9/30/10	0.57%	0.012%		1.43%	0.029%		2.85%	0.058%	
9/30/10	0.57%	0.005%		1.43%	0.013%		2.85%	0.026%	
9/30/10	0.57%	0.005%	0.004%	1.43%	0.012%	0.010%	2.85%	0.024%	0.020%
10/1/10	0.29%	0.005%		0.73%	0.012%		1.45%	0.024%	

10/1/10	0.57%	-0.002%		1.43%	-0.005%		2.85%	-0.010%	
10/1/10	0.57%	0.003%		1.43%	0.007%		2.85%	0.014%	
10/1/10	0.57%	-0.014%	0.004%	1.43%	-0.035%	0.011%	2.85%	-0.071%	0.021%
10/4/10	1.20%	0.014%		3.00%	0.036%		6.00%	0.072%	
10/4/10	0.80%	0.007%	0.004%	2.00%	0.017%	0.010%	4.00%	0.034%	0.020%
10/5/10	0.67%	0.012%		1.67%	0.031%		3.33%	0.061%	
10/5/10	0.67%	0.002%		1.67%	0.004%		3.33%	0.009%	
10/5/10	0.67%	-0.006%	0.004%	1.67%	-0.015%	0.011%	3.33%	-0.030%	0.022%
10/6/10	0.67%	0.028%		1.67%	0.069%		3.33%	0.138%	
10/6/10	0.67%	-0.003%		1.67%	-0.008%		3.33%	-0.017%	
10/6/10	0.67%	0.000%	0.004%	1.67%	-0.001%	0.011%	3.33%	-0.002%	0.021%
10/7/10	0.15%	0.001%		0.38%	0.002%		0.75%	0.005%	
10/7/10	0.31%	0.004%		0.78%	0.011%		1.55%	0.022%	
10/7/10	0.31%	0.008%		0.78%	0.020%		1.55%	0.040%	
10/7/10	0.15%	-0.003%		0.38%	-0.008%		0.75%	-0.016%	
10/7/10	0.31%	0.006%		0.78%	0.016%		1.55%	0.031%	
10/7/10	0.31%	0.001%		0.78%	0.003%		1.55%	0.005%	
10/7/10	0.15%	0.001%		0.38%	0.003%		0.75%	0.006%	
10/7/10	0.31%	0.007%	0.004%	0.78%	0.018%	0.011%	1.55%	0.035%	0.021%
10/8/10	0.33%	0.007%		0.83%	0.017%		1.67%	0.034%	
10/8/10	0.33%	-0.009%		0.83%	-0.023%		1.67%	-0.047%	
10/8/10	1.33%	0.024%	0.004%	3.33%	0.059%	0.011%	6.67%	0.119%	0.022%
Retorno Bruto	0.215%			0.539%			1.080%		
Retorno Líquido	0.136%			0.340%			0.681%		
Ret Líq (%CDI)	16%			40%			80%		

ANEXO – logs gerados através do software Stata 10.0

- **Análise Small Cap / Large Cap:**

```
-----
. (4 vars, 3110 obs pasted into editor)
(1 var, 3110 obs pasted into editor)
regress deltapreo sces scer lces lcer, vce(robust)
```

```
Linear regression          Number of obs =   3110
                          F( 4, 3105) =  13.08
                          Prob > F   = 0.0000
                          R-squared   = 0.0209
                          Root MSE  = .03087
```

```
-----
              |               Robust
deltapreo |   Coef.   Std. Err.      t    P>|t|   [95% Conf. Interval]
-----+-----
      sces | .0189572   .0079646     2.38  0.017   .0033408   .0345737
      scer | .0038924   .0018594     2.09  0.036   .0002466   .0075382
      lces | .0265196   .0075443     3.52  0.000   .0117273   .0413119
      lcer | .0067288   .0013025     5.17  0.000   .004175    .0092826
      _cons | .0006188   .0005541     1.12  0.264  -.0004677   .0017054
-----
```

```
. test sces
```

```
( 1) sces = 0
```

```
      F( 1, 3105) =   5.67
      Prob > F =   0.0174
```

```
. test scer
```

```
( 1) scer = 0
```

```
      F( 1, 3105) =   4.38
      Prob > F =   0.0364
-----
```

- **Análise da tendência macro (diferença entre 2008 e 2009 + 2010):**

```
-----
log: F:\teste anos.smcl
log type: smcl

. regress dclapreo es er var1 var2, vce(robust)

Linear regression               Number of obs =   3110
                               F( 4, 3105) =  13.72
                               Prob > F   = 0.0000
                               R-squared   = 0.0290
                               Root MSE =  .03074

-----
```

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dclapreo						
es	.067858	.022534	3.01	0.003	.023675	.112041
er	.0146276	.0047868	3.06	0.002	.005242	.0240132
var1	.0178068	.0046524	3.83	0.000	.0086847	.0269289
var2	.0044252	.0009463	4.68	0.000	.0025698	.0062807
_cons	.0007841	.0005467	1.43	0.152	-.0002878	.0018561

```
-----

. test es

( 1) es = 0

F( 1, 3105) =  9.07
Prob > F =  0.0026

. test er

( 1) er = 0

F( 1, 3105) =  9.34
Prob > F =  0.0023

. log close
log: F:\teste anos.smcl
log type: smcl
-----
```

• **Modelo inicial, considerando apenas *sell-sides* e utilizando uma defasagem:**

```
. regress deltapreo est1 santer1 santer1 btger1 btger1 jper1 jper1 gser1 gser1 mler
> t mlert1 msert1 msert1 csert1 csert1 iter1 iter1 dber1 dber1 citier1 citier1, vce(robust)
```

Linear regression Number of obs = 3110
 F(22, 3087) = 3.22
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.0268
 Root MSE = .03086

	l	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
deltapreo	l						
est1	l	.0245823	.0054368	4.52	0.000	.0139221	.0352425
est1	l	.0030157	.0038826	0.78	0.437	-.004597	.0106285
santer1	l	.0088872	.0039516	2.25	0.025	.0011392	.0166352
santer1	l	.0067769	.0040094	1.69	0.091	-.0010846	.0146383
btger1	l	.0097042	.0035571	2.73	0.006	.0027297	.0166787
btger1	l	.0032492	.0029377	1.11	0.269	-.0025109	.0090093
jper1	l	.0133494	.0039427	3.39	0.001	.0056189	.02108
jper1	l	.0029889	.0045134	0.66	0.508	-.0058607	.0118385
gser1	l	.0041679	.0032108	1.30	0.194	-.0021277	.0104635
gser1	l	.0018757	.0025693	0.73	0.465	-.003162	.0069135
mlert1	l	.0101866	.0035485	2.87	0.004	.003229	.0171442
mlert1	l	.0005148	.00311	0.17	0.869	-.0055831	.0066126
msert1	l	.0052692	.0034569	1.52	0.128	-.0015088	.0120473
msert1	l	.0025726	.0032849	0.78	0.434	-.0038682	.0090134
csert1	l	.007008	.0035759	1.96	0.050	-3.34e-06	.0140194
csert1	l	-.0007924	.0027405	-0.29	0.772	-.0061657	.0045809
iter1	l	.0035472	.0023129	1.53	0.125	-.0009878	.0080823
iter1	l	-.0006667	.0020488	-0.33	0.745	-.0046839	.0033506
dber1	l	-.0019438	.004438	-0.44	0.661	-.0106454	.0067579
dber1	l	.0038639	.0051457	0.75	0.453	-.0062254	.0139533
citier1	l	.0020378	.0027691	0.74	0.462	-.0033916	.0074672
citier1	l	-.0015601	.0027703	-0.56	0.573	-.006992	.0038717
_cons	l	.0006299	.0005529	1.14	0.255	-.0004542	.0017139

```
. test est1 santer1 btger1 jper1 gser1 mlert1 msert1 csert1 iter1 dber1
```

- (1) est1 = 0
 (2) santer1 = 0
 (3) btger1 = 0
 (4) jper1 = 0
 (5) gser1 = 0
 (6) mlert1 = 0
 (7) msert1 = 0
 (8) csert1 = 0
 (9) iter1 = 0
 (10) dber1 = 0

F(10, 3087) = 0.71
 Prob > F = 0.7166

• **Modelo inicial, considerando apenas os setores:**

```
-----
. regress deltapreo indet inder eletest eleter comest comer conset conser concest conceer
> telcest telcer constrest constrer, vce(robust)
```

```
Linear regression      Number of obs =   3110
                      F( 13, 3095) =      .
                      Prob > F   =      .
                      R-squared   = 0.0281
                      Root MSE  = .0308
```

		Robust				
deltapreo	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
indet	-.0130387	.021011	-0.62	0.535	-.0542357	.0281583
inder	.0092001	.0037811	2.43	0.015	.0017864	.0166138
eletest	.0085065	.0076209	1.12	0.264	-.0064361	.023449
eleter	.00462	.0025619	1.80	0.071	-.0004032	.0096432
comest	.0262007	.0129516	2.02	0.043	.0008061	.0515953
comer	.0074043	.0020992	3.53	0.000	.0032883	.0115203
conset	.0430203	.0095256	4.52	0.000	.0243432	.0616974
conser	.0059314	.0020122	2.95	0.003	.001986	.0098768
concest	.0140868	.0090636	1.55	0.120	-.0036845	.0318582
conceer	.0055784	.0026937	2.07	0.038	.0002967	.01086
telcest	.0032256	.0005533	5.83	0.000	.0021407	.0043105
telcer	.012179	.0045134	2.70	0.007	.0033294	.0210286
constrest	.0253254	.0204352	1.24	0.215	-.0147425	.0653933
constrer	-.0010915	.0040219	-0.27	0.786	-.0089773	.0067943
_cons	.0007697	.0005533	1.39	0.164	-.0003152	.0018546

```
-----
. test indet inder eletest eleter comest comer conset conser concest conceer telcest telce
> r constrest constrer
```

- (1) indet = 0
- (2) inder = 0
- (3) eletest = 0
- (4) eleter = 0
- (5) comest = 0
- (6) comer = 0
- (7) conset = 0
- (8) conser = 0
- (9) concest = 0
- (10) conceer = 0
- (11) telcest = 0
- (12) telcer = 0
- (13) constrest = 0
- (14) constrer = 0

```
-----
F( 14, 3095) =   7.68
Prob > F =   0.0000
-----
```

• **Modelo considerando as interações (*sell-side* e setores):**

```
. regress deltapreo industrial eltrico commodities consumo concesses telecomunicaes construo
> o var1 var2 var3 var4 var5 var6 var7 var8 var9 var10 var11 var12 var13 var14 var15 var16
> var17 var18 var19 var20 var21 var22 var23 var24 var25 var26 var27 var28 var29 var30 var3
> 1 var32 var33 var34 var35 var36 var37 var38 var39 var40 var41 var42 var43 var44 var45 va
> r46 var47 var48 var49 var50 var51 var52 var53 var54 var55 var56 var57 var58 var59 var60
> var61 var62 var63 var64 var65 var66 var67 var68 var69 var70 var71 var72 var73 var74 var7
> 5 var76 var77, vce(robust)
```

```
Linear regression      Number of obs =   3110
                      F( 79, 3027) =      .
                      Prob > F      =      .
                      R-squared     = 0.0555
                      Root MSE   = .0307
```

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
industrial	-.0007172	.0065004	-0.11	0.912	-.0134628	.0120284
eltrico	-.0055327	.0061197	-0.90	0.366	-.0175319	.0064666
commodities	-.0050784	.0061503	-0.83	0.409	-.0171377	.0069808
consumo	-.0042886	.0061061	-0.70	0.483	-.0162611	.0076839
concesses	-.0045317	.0062299	-0.73	0.467	-.016747	.0076836
telecomuni-s	-.0039388	.0064677	-0.61	0.543	-.0166203	.0087427
construo	-.0040529	.0063938	-0.63	0.526	-.0165894	.0084837
var1	-.0154652	.0214123	-0.72	0.470	-.0574494	.0265191
var2	.0281686	.0096846	2.91	0.004	.0091795	.0471576
var3	.0099009	.0053925	1.84	0.066	-.0006723	.0204741
var4	.0068739	.011217	0.61	0.540	-.0151199	.0288677
var5	(dropped – no data)					
var6	-.0023378	.0205124	-0.11	0.909	-.0425574	.0378817
var7	.0124013	.0128789	0.96	0.336	-.0128509	.0376535
var8	.0122501	.0125672	0.97	0.330	-.012391	.0368913
var9	.0056342	.0050079	1.13	0.261	-.004185	.0154535
var10	(dropped – no data)					
var11	.0219879	.0133122	1.65	0.099	-.004114	.0480899
var12	.0077894	.0075135	1.04	0.300	-.0069427	.0225215
var13	.000917	.0032702	0.28	0.779	-.0054951	.007329
var14	.0091234	.0031979	2.85	0.004	.0028531	.0153937
var15	.0028631	.0156404	0.18	0.855	-.0278037	.03353
var16	-.0027899	.0042031	-0.66	0.507	-.0110312	.0054513
var17	.0192294	.019203	1.00	0.317	-.0184229	.0568817
var18	.0107518	.0092737	1.16	0.246	-.0074316	.0289352
var19	-.0043204	.0040792	-1.06	0.290	-.0123187	.0036778
var20	.0005739	.0037989	0.15	0.880	-.0068748	.0080226
var21	-.0011125	.0060044	-0.19	0.853	-.0128856	.0106606
var22	.0118382	.0072216	1.64	0.101	-.0023214	.0259979
var23	.0261241	.0129967	2.01	0.045	.0006408	.0516073
var24	.0079422	.0095819	0.83	0.407	-.0108455	.0267299
var25	.003691	.007989	0.46	0.644	-.0119735	.0193555
var26	.0198482	.0066728	2.97	0.003	.0067645	.0329319
var27	.0003365	.0048888	0.07	0.945	-.0092492	.0099222
var28	.011911	.0057076	2.09	0.037	.0007199	.0231021
var29	.0016962	.0058348	0.29	0.771	-.0097443	.0131367
var30	.0233583	.0068704	3.40	0.001	.0098872	.0368294
var31	.0130248	.0053658	2.43	0.015	.0025037	.0235458
var32	-.0022159	.0083483	-0.27	0.791	-.0185849	.014153
var33	-.0008751	.0052501	-0.17	0.868	-.0111692	.009419

```

var34 | .0429996 .0096105 4.47 0.000 .0241559 .0618433
var35 | .0147012 .008914 1.65 0.099 -.0027769 .0321792
var36 | .021568 .0079209 2.72 0.007 .0060371 .037099
var37 | .0169085 .0065284 2.59 0.010 .0041079 .0297091
var38 | -.0000291 .0057679 -0.01 0.996 -.0113385 .0112802
var39 | .0101171 .0058077 1.74 0.082 -.0012703 .0215046
var40 | .0094587 .0065136 1.45 0.147 -.0033128 .0222302
var41 | -.0039954 .0072483 -0.55 0.582 -.0182076 .0102167
var42 | .0037294 .0043674 0.85 0.393 -.0048339 .0122928
var43 | .0126304 .0080447 1.57 0.117 -.0031432 .028404
var44 | .0036895 .0044555 0.83 0.408 -.0050466 .0124255
var45 | .0142807 .0091363 1.56 0.118 -.0036333 .0321946
var46 | .0019702 .0172899 0.11 0.909 -.031931 .0358713
var47 | .0241965 .0097793 2.47 0.013 .0050217 .0433713
var48 | .0187113 .0086287 2.17 0.030 .0017926 .03563
var49 | -.0084649 .0160457 -0.53 0.598 -.0399266 .0229967
var50 | .0017279 .0063958 0.27 0.787 -.0108126 .0142684
var51 | -.0102021 .0026112 -3.91 0.000 -.0153219 -.0050823
var52 | .0096258 .0063017 1.53 0.127 -.0027303 .021982
var53 | .0055601 .0048235 1.15 0.249 -.0038976 .0150178
var54 | -.0137239 .0084737 -1.62 0.105 -.0303387 .0028908
var55 | -.0002018 .0131654 -0.02 0.988 -.0260158 .0256122
var56 | .0035223 .0023561 1.50 0.135 -.0010973 .008142
var57 | -.0032214 .0070974 -0.45 0.650 -.0171376 .0106948
var58 | -.0013132 .0122896 -0.11 0.915 -.0254101 .0227836
var59 | .0143233 .0205049 0.70 0.485 -.0258817 .0545283
var60 | .0160031 .0071006 2.25 0.024 .0020806 .0299255
var61 | .0377904 .0099885 3.78 0.000 .0182055 .0573752
var62 | .0209673 .0102289 2.05 0.040 .0009109 .0410237
var63 | .0321106 .0153771 2.09 0.037 .0019601 .0622611
var64 | -.01538 .0356474 -0.43 0.666 -.0852756 .0545155
var65 | -.0074867 .0075016 -1.00 0.318 -.0221954 .007222
var66 | .0260276 .0078219 3.33 0.001 .0106908 .0413643
var67 | .0254715 .020636 1.23 0.217 -.0149905 .0659335
var68 | .0034883 .0074494 0.47 0.640 -.0111182 .0180948
var69 | .0014418 .0134934 0.11 0.915 -.0250154 .0278991
var70 | -.0116078 .0066948 -1.73 0.083 -.0247345 .001519
var71 | .0285505 .0133877 2.13 0.033 .0023006 .0548004
var72 | -.0082845 .0108413 -0.76 0.445 -.0295415 .0129725
var73 | -.0488394 .0021448 -22.77 0.000 -.0530449 -.0446339
var74 | .0088006 .0103002 0.85 0.393 -.0113955 .0289966
var75 | -.030586 .0139552 -2.19 0.028 -.0579487 -.0032234
var76 | -.002056 .0122352 -0.17 0.867 -.0260462 .0219342
var77 | -.0153375 .0074414 -2.06 0.039 -.0299283 -.0007468
_cons | .0050053 .0060233 0.83 0.406 -.0068049 .0168154

```

end of do-file

. test var10 var21 var32 var43 var54 var65 var76

- (1) var10 = 0
- (2) var21 = 0
- (3) var32 = 0
- (4) var43 = 0
- (5) var54 = 0
- (6) var65 = 0
- (7) var76 = 0

F(6, 3027) = 1.04

Prob > F = 0.3996

. log off

log: F:\tudo robust.smcl

log type: smcl

• **Modelo com maior peso para as primeiras variáveis:**

```
log: F:\primeiros ERs.smcl
log type: smcl
. regress deltapreo est est1 santer1 santer11 btger1 btger11 jper1 jper11 gser1 gser11 mler
> t mlert1 msert1 msert11 cser1 cser11 iter1 iter11 dber1 dber11 citier1 citier11, vce(robust
```

```
Linear regression      Number of obs =   3110
                      F( 22, 3087) =    3.30
                      Prob > F   = 0.0000
                      R-squared   = 0.0239
                      Root MSE  = .03091
```

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
est1	.0248411	.0053855	4.61	0.000	.0142816	.0354005
est11	.0033324	.0038894	0.86	0.392	-.0042937	.0109585
santer1	.0048082	.0020306	2.37	0.018	.0008267	.0087896
santer11	.0003738	.0016979	0.22	0.826	-.0029553	.0037029
btger1	.0038124	.001537	2.48	0.013	.0007987	.006826
btger11	.0014835	.0012018	1.23	0.217	-.000873	.00384
jper1	.0088987	.0034349	2.59	0.010	.0021638	.0156336
jper11	.0075558	.0032286	2.34	0.019	.0012252	.0138863
gser1	.0020679	.0012459	1.66	0.097	-.0003749	.0045108
gser11	.0007052	.0010327	0.68	0.495	-.0013196	.00273
mlert1	.0039677	.0014873	2.67	0.008	.0010515	.0068838
mlert11	.0010513	.0013452	0.78	0.435	-.0015863	.0036889
msert1	.0018735	.0015896	1.18	0.239	-.0012434	.0049903
msert11	.0002223	.0012301	0.18	0.857	-.0021896	.0026343
cser1	.0037706	.0014336	2.63	0.009	.0009596	.0065816
cser11	-.0010865	.0014464	-0.75	0.453	-.0039225	.0017494
iter1	.0015718	.0009207	1.71	0.088	-.0002335	.0033771
iter11	-.0004721	.0008846	-0.53	0.594	-.0022065	.0012623
dber1	.0001007	.0015191	0.07	0.947	-.0028779	.0030792
dber11	.0007573	.0021669	0.35	0.727	-.0034913	.005006
citier1	.0004712	.0012089	0.39	0.697	-.001899	.0028415
citier11	.0005198	.00115	0.45	0.651	-.0017351	.0027747
_cons	.000556	.000553	1.01	0.315	-.0005283	.0016403

```
. test est1 santer1 btger1 jper1 gser1 mlert1 msert1 cser1 iter1 dber1 citier1
```

- (1) est1 = 0
- (2) santer1 = 0
- (3) btger1 = 0
- (4) jper1 = 0
- (5) gser1 = 0
- (6) mlert1 = 0
- (7) msert1 = 0
- (8) cser1 = 0
- (9) iter1 = 0
- (10) dber1 = 0
- (11) citier1 = 0

```
F( 11, 3087) =   0.93
Prob > F =   0.5105
```

```
. regress deltapreo industrial eltrico commodities consumo concesses telecomunicaes constru
```

```

> o var1 var2 var3 var4 var5 var6 var7 var8 var9 var10 var11 var12 var13 var14 var15 var16
> var17 var18 var19 var20 var21 var22 var23 var24 var25 var26 var27 var28 var29 var30 var3
> 1 var32 var33 var34 var35 var36 var37 var38 var39 var40 var41 var42 var43 var44 var45 va
> r46 var47 var48 var49 var50 var51 var52 var53 var54 var55 var56 var57 var58 var59 var60
> var61 var62 var63 var64 var65 var66 var67 var68 var69 var70 var71 var72 var73 var74 var7
> 5 var76 var77, vce(robust)

```

Linear regression

Number of obs = 3110

F(79, 3027) = .

Prob > F = .

R-squared = 0.0525

Root MSE = .03075

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
industrial	-.0011514	.006508	-0.18	0.860	-.0139119	.0116091
eltrico	-.0052797	.0061131	-0.86	0.388	-.0172659	.0067066
commodities	-.0050415	.0061534	-0.82	0.413	-.0171068	.0070239
consumo	-.0042138	.0061056	-0.69	0.490	-.0161853	.0077576
concesses	-.0046159	.0062287	-0.74	0.459	-.0168287	.007597
telecomuni-s	-.0043595	.006461	-0.67	0.500	-.0170279	.008309
construo	-.0036729	.0063959	-0.57	0.566	-.0162136	.0088677
var1	-.0151657	.0213693	-0.71	0.478	-.0570656	.0267342
var2	.0089657	.0030187	2.97	0.003	.0030467	.0148846
var3	.0039659	.0015395	2.58	0.010	.0009472	.0069846
var4	.0081821	.0118894	0.69	0.491	-.0151301	.0314943
var5 (dropped)						
var6	-.0002742	.0056644	-0.05	0.961	-.0113808	.0108323
var7	.0079593	.0114269	0.70	0.486	-.014446	.0303646
var8	.0058254	.0050477	1.15	0.249	-.0040718	.0157227
var9	.0016974	.0016152	1.05	0.293	-.0014696	.0048643
var10 (dropped)						
var11	.0044261	.0034277	1.29	0.197	-.0022948	.0111469
var12	.0079292	.0075528	1.05	0.294	-.0068798	.0227383
var13	.0008021	.0011988	0.67	0.503	-.0015483	.0031526
var14	.0030136	.001593	1.89	0.059	-.0001097	.006137
var15	.0031074	.0155904	0.20	0.842	-.0274613	.0336762
var16	-.0006845	.0016784	-0.41	0.683	-.0039755	.0026064
var17	.0063396	.005241	1.21	0.227	-.0039368	.0166159
var18	.0034224	.0038392	0.89	0.373	-.0041053	.01095
var19	-.0019623	.0009895	-1.98	0.047	-.0039024	-.0000221
var20	.0008365	.0012344	0.68	0.498	-.0015839	.0032569
var21	-.0001938	.0019368	-0.10	0.920	-.0039914	.0036038
var22	.0039011	.0025166	1.55	0.121	-.0010332	.0088355
var23	.0261274	.013001	2.01	0.045	.0006358	.051619
var24	.0043931	.0046029	0.95	0.340	-.004632	.0134183
var25	.0025143	.0033299	0.76	0.450	-.0040149	.0090435
var26	.0075331	.0044277	1.70	0.089	-.0011484	.0162146
var27	.0011671	.0020967	0.56	0.578	-.002944	.0052782
var28	.0067419	.0030714	2.20	0.028	.0007197	.0127641
var29	-.0016356	.0024368	-0.67	0.502	-.0064134	.0031423
var30	.011937	.0039999	2.98	0.003	.0040943	.0197798
var31	.0057712	.0023845	2.42	0.016	.0010959	.0104465
var32	.0005838	.0036568	0.16	0.873	-.0065862	.0077538
var33	-.0001168	.0026586	-0.04	0.965	-.0053296	.005096
var34	.0430288	.0096153	4.48	0.000	.0241756	.0618819
var35	.014432	.0080948	1.78	0.075	-.001144	.0303039
var36	.0096501	.0039931	2.42	0.016	.0018206	.0174795
var37	.0166668	.0064169	2.60	0.009	.0040849	.0292486

var38	-.0002715	.0018674	-0.15	0.884	-.0039329	.0033899
var39	.0034303	.0026079	1.32	0.188	-.0016831	.0085436
var40	.0046584	.0027603	1.69	0.092	-.0007538	.0100706
var41	.0011966	.0030983	0.39	0.699	-.0048784	.0072716
var42	.0017319	.0016761	1.03	0.302	-.0015546	.0050184
var43	.0042192	.0020752	2.03	0.042	.0001503	.0082881
var44	.001478	.0019463	0.76	0.448	-.0023382	.0052942
var45	.0143358	.0091322	1.57	0.117	-.0035701	.0322417
var46	.0019574	.0052313	0.37	0.708	-.0082999	.0122148
var47	.0098172	.0033147	2.96	0.003	.0033179	.0163164
var48	.0186365	.008601	2.17	0.030	.0017721	.0355009
var49	.0001679	.003943	0.04	0.966	-.0075633	.0078991
var50	.0001365	.0029415	0.05	0.963	-.005631	.0059041
var51	-.0034365	.0015499	-2.22	0.027	-.0064754	-.0003975
var52	.0045513	.0029048	1.57	0.117	-.0011442	.0102468
var53	.0021672	.00217	1.00	0.318	-.0020876	.006422
var54	-.0137333	.0084465	-1.63	0.104	-.0302947	.0028281
var55	.0035455	.007816	0.45	0.650	-.0117796	.0188706
var56	.0031016	.0023377	1.33	0.185	-.001482	.0076853
var57	-.0033897	.0068086	-0.50	0.619	-.0167396	.0099602
var58	-.0022961	.0043491	-0.53	0.598	-.0108237	.0062314
var59	.0145161	.0202916	0.72	0.474	-.0252706	.0543028
var60	.0129346	.0042403	3.05	0.002	.0046206	.0212487
var61	.0232104	.0099813	2.33	0.020	.0036395	.0427813
var62	.009407	.00381	2.47	0.014	.0019365	.0168775
var63	.0237804	.0031696	7.50	0.000	.0175656	.0299952
var64	-.015533	.0359052	-0.43	0.665	-.085934	.0548679
var65	-.0006693	.0018361	-0.36	0.716	-.0042695	.0029309
var66	.0134995	.0039548	3.41	0.001	.0057451	.0212539
var67	.0257755	.0206282	1.25	0.212	-.0146712	.0662222
var68	.0017456	.0030884	0.57	0.572	-.00431	.0078012
var69	-.0037646	.0048567	-0.78	0.438	-.0132873	.0057581
var70	-.011851	.0065848	-1.80	0.072	-.024762	.0010601
var71	.0134311	.0057243	2.35	0.019	.0022072	.024655
var72	-.002831	.0048182	-0.59	0.557	-.0122784	.0066163
var73	-.0484595	.0021511	-22.53	0.000	-.0526773	-.0442417
var74	.0022037	.0040728	0.54	0.589	-.0057821	.0101894
var75	-.0126454	.0083802	-1.51	0.131	-.0290768	.003786
var76	-.0007735	.0049632	-0.16	0.876	-.0105051	.0089581
var77	-.0073832	.0024705	-2.99	0.003	-.0122273	-.0025391
_cons	.0050053	.0060233	0.83	0.406	-.0068049	.0168154
