

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
PUC-SP**

**TOM PESSOA SECURATO**

**APRECIÇÃO DOS ÍNDICES DE QUALIDADE  
NA PRECIFICAÇÃO DE ATIVOS NO MERCADO  
ACIONÁRIO BRASILEIRO**

**SÃO PAULO  
2019**



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
PUC-SP**

**TOM PESSOA SECURATO**

**APRECIÇÃO DOS ÍNDICES DE QUALIDADE  
NA PRECIFICAÇÃO DE ATIVOS NO MERCADO  
ACIONÁRIO BRASILEIRO**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Atuariais.

**Orientador: Prof. Dr. José Odílio dos Santos.**

**SÃO PAULO  
2019**

**Banca Examinadora**

---

---

---

## RESUMO

A tese central deste estudo é que ativos que apresentam melhores índices de qualidade, tal como maior margem operacional, são valorados pelo mercado com um prêmio sobre os demais. Assim, o objetivo central desta dissertação é verificar a existência de prêmios pelo fator qualidade no mercado brasileiro e sua eficácia na explicação do retorno dos ativos. Foram analisadas sete métricas de qualidade amplamente utilizadas pelo mercado, todas focadas em rentabilidade ou produtividade operacional. Verificaram-se correlações moderadas a forte entre as métricas avaliadas, assim como ausência de dados históricos, principalmente entre 1995 e 2005. Assim, mantiveram-se, nas análises seguintes, as medidas menos correlacionadas e com maior disponibilidade de dados. Devido à dificuldade em se comparar empresas de seguimentos distintos pelas métrica de qualidade, optou-se por limitar o universo de estimativa do estudo às empresas industriais, pelo número de empresas e representatividade. Utilizaram-se, para tanto, todas as ações industriais da Bovespa no período de janeiro de 1995 a junho de 2018. Para averiguar a existência do prêmio pelo fator qualidade, o presente estudo utilizou-se da metodologia empregada por Fama e French (1992), Carhart (1997) Liu (2006), entre outros. Essa metodologia se baseia na criação de duas carteiras elaboradas com base nas características segundo as quais se deseja calcular o prêmio, cada uma com as maiores e as menores métricas de qualidade estipuladas. As carteiras foram rebalanceadas periodicamente, a fim de se manterem suas características desejadas. Na sequência, foram calculados os retornos acumulados para cada uma das carteiras. O prêmio pelo fator é, então, calculado pela diferença entre as duas carteiras. Utilizou-se o teste *t* de comparação de médias – *one sample t test* – para analisar a significância estatística dos prêmios. Os prêmios do fator qualidade, calculado com base em quatro métricas distintas, mostraram-se robustos e estatisticamente significantes a 1%. Em seguida, adotou-se a metodologia de dois estágios de Fama e MacBeth (1973), para verificar o poder de explicação do modelo CAPM e do proposto 2-fatores (beta de mercado e fator qualidade). O período amostral foi, então, dividido em duas subamostras, o *ex ante*, utilizado para o cálculo das sensibilidades entre os portfólios de controle e os prêmios de mercado, e o *ex post*, utilizado para verificar o poder de explicação do modelo proposto. A amostra *ex ante* compreendeu o período de janeiro de 1995 a dezembro de 2006 e a amostra *ex post*, de janeiro de 2007 a junho de 2018. Para essa etapa, manteve-se unicamente a métrica de qualidade ROE, dada a sua robustez nas análises prévias. O modelo de dois fatores, incluindo o fator qualidade, mostrou-se superior ao modelo CAPM, apresentando um poder explicativo, medido pelo *Adj. R<sub>2</sub>*, cerca de 60% maior. O modelo de 2-fatores proposto não se mostrou suficiente para explicar o retorno *cross* seccional no período analisado, mas parece indicar uma direção importante para futuras pesquisas sobre o tema.



## ABSTRACT

The central thesis of this study is that assets that present better quality indicators, such as higher operating margin, are valued by the market with a premium over the others. Thus, the main objective of this dissertation is to verify the existence of premiums for the quality factor in the Brazilian market and its effectiveness in explaining the return of the assets. This study analyzed seven quality metrics widely used by the market, all focused on profitability or operational productivity. There was moderate to strong correlations between metrics evaluated, as well as the absence of historical data, particularly between 1995 and 2007. Thus, remained on the following analyzes less correlated measures and with greater data availability. Due to the difficulty comparing quality metrics from different companies and specially industries, it was decided to limit the estimation universe of the study to industrial companies, mainly because of the number of companies and the industry representativeness. Overall, the study used all industrial stocks traded in Bovespa from January 1995 to June 2018. In order to investigate the existence of the quality factor premium, the present study used the same methodology relied by Fama and French (1992), Carhart (1997) Liu (2006), among others. This is based on the creation of two portfolios, elaborated based on the characteristics that one wishes to calculate the premium, each with the highest and lowest stipulated quality metric. The portfolios were rebalanced periodically in order to maintain their desired characteristics. The quality factor premium is then calculated as the excess return over the risk free asset of the difference between the cumulative return of the two portfolios (High Quality minus Low Quality). The means comparison test - one sample t test - was then used to analyze the statistical significance of the factor premium. The quality factor premiums, calculated based on four different metrics, proved to be robust and statistically significant at 1%. Then, the two-stage methodology of Fama and MacBeth (1973) was adopted to verify the explanatory power of the CAPM model and the proposed 2-factors (market beta and quality factor). The sample period was then divided into two subsamples, the *ex ante*, used to calculate the sensitivities between control portfolios and market premiums, and the *ex post*, used to verify the explanatory power of the proposed model. The *ex ante* subsample comprised the period from January 1995 to December 2006 while the *ex post* subsample was from January 2007 to June 2018. For this stage, only the ROE quality metric was maintained, given its robustness in the previous analyzes. The two-factor model, including the quality factor, proved superior to the CAPM model, presenting a 60% higher explanatory power, as measured by Adj. R2. The proposed 2-factor model was not sufficient to explain the cross sectional return in the period analyzed, but it seems to indicate an important direction for future research on the topic.



## SUMÁRIO

<b>LISTA DE SIGLAS .....</b>	<b>3</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
1.1 Problema de pesquisa .....	7
1.2 Objetivos do estudo .....	10
1.3 Justificativa do tema.....	10
1.5 Contribuições do estudo.....	11
1.6 Metodologia de pesquisa .....	12
1.7 Limitações do estudo .....	13
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>14</b>
2.1 Conceitualização histórica da análise do prêmio de risco.....	14
2.2 <i>Capital Asset Pricing Model</i> – CAPM.....	15
2.3 <i>Arbitrage Pricing Theory</i> – APT.....	16
2.4 Hipótese de mercados eficientes .....	17
2.5 Vieses na previsão de retorno .....	18
2.6 Verificações empíricas do CAPM.....	20
2.7 Modelo de 3-fatores – Fama French .....	21
2.8 Modelo de 4-fatores – Carhart .....	24
2.9 O prêmio de risco pela liquidez.....	26
2.10 Estudos no Brasil .....	30
2.11 Produtividade como fator .....	35
2.12 Índices de financeiros: produtividade.....	37
<b>3 MÉTODO DE PESQUISA .....</b>	<b>41</b>
3.1 Definição do universo de estimativa.....	41

3.2 Coleta de dados .....	44
3.3 Escolha dos índices de qualidade.....	44
3.4 Elaboração dos portfólios referência .....	46
3.5 Obtenção dos prêmios pelos fatores de risco.....	47
3.6 Procedimentos para verificação do modelo de precificação 2-fatores .....	48
<b>4 ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS.....</b>	<b>51</b>
4.1 Avaliação das medidas de qualidade.....	51
4.2 Análise dos Prêmios de Qualidade .....	55
4.3 Teste dos modelos de precificação de ativos.....	62
4.3.1 Análise das variáveis dependentes e independentes .....	62
4.3.2 Primeira etapa: regressão em séries temporais .....	65
4.3.3 Segunda etapa: regressão <i>cross section</i> e resultado dos modelos de precificação de ativos .....	66
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>68</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>71</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>78</b>

## LISTA DE SIGLAS

AMEX	<i>American Stock Exchange</i>
APT	<i>Arbitrage Pricing Theory</i>
BACEN:	Banco Central
CAPM:	<i>Capital Asset Pricing Model</i>
CDI	Certificado de Depósito Interbancário
EBITDA	<i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>
GICS®	<i>Global Industry Classification Ranking</i>
NR	Receita Líquida ( <i>Net Revenues</i> )
NYSE	<i>New York Stock Exchange</i>
ROA	<i>Return on Assets</i>
ROE	<i>Return on Equity</i>
P/E	Preço pelo Lucro ( <i>Price per Earnings</i> )
S&P 500	Índice <i>Standard and Poors</i> 500
T-bonds	<i>Treasury bonds</i>

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 –	Principais Métodos de estimação dos modelos APT.....	17
Quadro 2 –	Resumo das principais pesquisas acerca de modelos de precificação do capital próprio no Brasil.....	31
Quadro 3 –	Resumo dos principais Índices Financeiros de Produtividade Operacional e Rentabilidade Financeira.....	40
Quadro 4 –	Descrição dos dados utilizados na pesquisa.....	44

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantidade de ativos por indústria – classificação setorial Económica.....	43
Tabela 2 – Quantidade de ativos por Índice de Qualidade analisado.....	52
Tabela 3 – Correlação média dos Índices de Qualidade analisados.....	53
Tabela 4 – Desempenho do prêmio de qualidade Margem Bruta.....	57
Tabela 5 – Desempenho do prêmio de qualidade EV/Receita Líquida.....	59
Tabela 6 – Desempenho do prêmio de qualidade Margem Líquida.....	60
Tabela 7 – Desempenho do prêmio de qualidade ROE.....	62
Tabela 8 – Desempenho das carteiras classificadas por decil conforme os Índices de Qualidade.....	63
Tabela 9 – Teste Kolmogorov–Smirnov para as variáveis dependentes e independentes.....	64
Tabela 10 – Resultado das regressões time series.....	65
Tabela 11 – Resultado das regressões cross section dos modelos: CAPM e 2-fatores.....	66

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Retorno acumulado das carteiras High e Low Margem Bruta.....	56
Figura 2 –	Prêmio pelo fator Margem Bruta.....	57
Figura 3 –	Retorno acumulado das carteiras High e Low EV/Receita Líquida.....	58
Figura 4 –	Prêmio pelo fator EV/Receita Líquida.....	58
Figura 5 –	Retorno acumulado das carteiras High e Low Margem Líquida.....	59
Figura 6 –	Prêmio pelo fator Margem Líquida.....	60
Figura 7 –	Retorno acumulado das carteiras High e Low ROE.....	61
Figura 8 –	Prêmio pelo fator ROE.....	61

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Problema de pesquisa

Modelos de precificação de ativos são um dos temas mais em voga na área das finanças. Isto se dá em virtude do amplo espectro de uso de tais modelos, desde a análise de viabilidade de projetos, mensuração do custo do capital próprio até a forma de se calcular e distinguir as principais origens de risco de um investimento.

Se o custo estimado de capital de um projeto for muito baixo, dado o seu risco, a empresa tenderá a aceitá-lo, aumentando o risco total, e na maior parte das vezes sem se dar conta do fato. Se o custo estimado for indevidamente alto em relação ao risco, a empresa tenderá a rejeitar um projeto que poderia ser estrategicamente interessante, pois, embora o projeto pudesse trazer vantagens competitivas medidas por seu VPL positivo, tenderia a ser rejeitado por apuração errada do VPL (MINARDI & SANVICENTE, 2006, p. 3).

O ideário por trás de qualquer modelo de precificação perpassa a escolha racional dos agentes econômicos dentre diferentes bens. A forma de se avaliar esses ativos é objeto de estudo da ciência econômica desde a sua formação. Jeremy Bentham, expoente da escola utilitarista que serviu como base moral para a escola econômica hoje hegemônica, descreveu, já no século XIX, as principais variáveis a serem analisadas nessa escolha, que são: a intensidade do prazer obtido no consumo do bem; a duração do prazer obtido no seu consumo; o nível de certeza do prazer oriundo do consumo do bem.

A análise qualitativa do prazer confrontando os benefícios e a incerteza explicada por Bentham evoluiu muito no século passado. A incerteza da escola utilitarista deu origem ao conceito de risco, que passou a ser amplamente estudado. Esse conceito foi inicialmente empregado na análise de ativos que passaram a ser avaliados por seu retorno ajustado pelo risco, e não mais apenas por seu retorno absoluto esperado.

Em seguida, Markowitz deu início à Teoria Moderna de Portfólio demonstrando, matematicamente, o que muitos gestores do mercado financeiro já haviam percebido: que a escolha entre os ativos de um mesmo portfólio deveria ser feita frente aos outros ativos da carteira e não apenas analisando-os isoladamente. Foi, através de seu modelo, que se

apresentaram quantitativamente, pela primeira vez, os benefícios da diversificação de ativos.

Ademais, os estudos de Markowitz apresentaram duas fontes de risco com comportamentos bastante distintos. A primeira, o risco específico, tinha por característica a possibilidade de ser totalmente anulada, uma vez em um portfólio bem diversificado. A segunda é o risco de mercado, que tende a ser a única fonte de risco em um portfólio totalmente diversificado. O modelo de Markowitz foi em seguida complementado por Tobin que acrescentou, ao modelo, a taxa livre de risco. Essa adição permitiu a escolha ótima de alocação para qualquer nível de risco ao incorporar à carteira ótima de mercado os ativos livres de risco (ou se alavancando através deles).

Baseados nos estudos de Markowitz, Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) desenvolveram o modelo *Capital Asset Pricing Model* – CAPM, um dos mais utilizados para a apreciação do capital próprio até hoje. Esse modelo determina que o retorno esperado de qualquer ativo é a soma do retorno livre de risco de uma economia mais um prêmio de mercado ajustado por um fator de sensibilidade dos retornos do ativo em relação ao retorno do restante do mercado: o fator beta.

Apesar de ainda ser o modelo de cálculo do capital próprio mais utilizado, o CAPM passou a ser testado e avaliado por diversos autores. No início, os estudos acerca do tema, como o de Black, Jensen e Scholes (1972) e o de Fama e MacBeth (1973), corroboraram para a validação do modelo. Pesquisas posteriores com base em novos métodos estatísticos, porém, levantaram dúvidas sobre a eficácia do CAPM para o cálculo do capital próprio. Tais estudos demonstraram que outros fatores, que não o Beta, também influenciavam os retornos esperados dos ativos.

Dois dos críticos do modelo, Eugene Fama e Kenneth French (1992), propuseram adicionar, ao modelo CAPM, outras variáveis visando melhor prever os retornos esperados. Apesar de as variáveis sugeridas estarem amplamente relacionadas com o valor de mercado das empresas e, logo, do preço dos ativos, continham também valores inerentes à empresa e suas características específicas.

O modelo derivado do CAPM construído, denominado Fama-French, também ficou conhecido como modelo de três fatores. Além do Beta, passou-se a levar em consideração uma variável relacionada ao tamanho da empresa, medida pelo valor de mercado do patrimônio líquido, e um índice de valor, definido pela relação entre o valor contábil e de mercado do patrimônio líquido.

Já, em 1977, Carhart notou que ativos que haviam tido boa *performance* no período recente tendiam a continuar com boa *performance*. Essa tendência, a qual se deu o nome de momento, passou a ser fator de risco incorporado ao modelo Fama-French. Esse novo modelo de quatro variáveis, também conhecido como Fama-French-Carhart, mostrou-se superior ao CAPM e ao Fama-French na explicação dos retornos. Trabalhos posteriores, como o do próprio Carhart, corroboraram a validação da superioridade do modelo.

A possibilidade de desfazer-se de um ativo rapidamente, sem incorrer em uma perda significativa, é outra característica bastante apreciada pelo mercado. Ativos com baixa liquidez comumente são negociados com um desconto, dado o maior risco percebido pelos agentes. Tais observações empíricas levaram pesquisadores a estudar a influência do fator de risco liquidez no retorno esperado dos agentes. Apesar de alguns pesquisadores, como Fama e French, incluírem no fator tamanho a influência da liquidez no risco dos ativos, estudos realizados demonstraram a relevância do fator. Dentre as poucas pesquisas acerca do tema para o mercado brasileiro, Mussa destacou a validade de um modelo composto unicamente pelo fator beta e liquidez.

No decorrer da década de 1980, a concepção de valor de um ativo mudou. Segundo a nova corrente, “o objetivo de uma empresa deve ser maximizar o valor para o acionista” (FLIGSTEIN, 2002, p.148) e não mais apenas incrementar a última linha da DRE. A partir de então, o foco da gestão empresarial passou a visar cada vez mais no retorno para o acionista, métricas de fluxo de caixa entre outros. Indicadores operacionais e de geração de caixa para o acionista, tal como o *Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization* – EBITDA, tornaram-se o principal ferramental dos agentes econômicos.

Essa mudança na forma de entender e gerir as empresas claramente teve um efeito na forma como os agentes avaliavam seus investimentos. Visando melhor compreender o

impacto dessas variáveis no retorno esperado dos ativos, Novy-Marx (2012) analisou a existência de retornos considerados anormais em grupos de ativos com elevada lucratividade, definida pelo autor como lucro bruto sobre ativos totais. Sua pesquisa demonstrou que esses ativos apresentaram retornos significativamente mais elevados que o restante do mercado, mesmo diante dos elevados múltiplos de mercado comuns a empresas com tal característica. Ademais, o autor notou que, ao selecionar empresas que obtiveram elevada lucratividade, foi possível explicar boa parte dos retornos anormais incorridos em diversas estratégias de investimento como a de valor.

Outros estudos buscaram demonstrar a importância de variáveis, como margem operacional e índices de geração de caixa, comumente chamados de fatores de qualidade, na análise do retorno esperado por papel. Autores, como Sang Yoon, encontraram evidências empíricas da contribuição desses fatores na explicação do retorno esperado.

## **1.2 Objetivos do estudo**

Com base no exposto acima, torna-se relevante o estudo sobre os fatores de qualidade que podem contribuir para o melhor entendimento do risco e de sua mensuração mais assertiva. Esta dissertação, assim, propõe-se a estudar a existência do prêmio de risco advindo de fatores de qualidade no mercado brasileiro, quais os índices de qualidade, dentre os já trabalhados por outros autores, possuem a maior significância no mercado local. Por fim, a trabalho dedica-se a responder se esse prêmio é significativo, quando usado em conjunto com outros fatores, como o fator beta de mercado, na explicação do custo do capital próprio.

## **1.3 Justificativa do tema**

O custo do capital próprio está no coração dos modelos de apuração mais utilizados no mercado. Sua forma de cálculo mais utilizada, o CAPM, apesar de todas as críticas e evidências empíricas que demonstram certa fragilidade, permanece a mesma por décadas. Trabalhos realizados posteriormente ao Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) demonstraram a importância da adição de prêmios de risco relacionados ao tamanho das empresas e ao seu índice de valor. Tais avanços permitiram uma melhor estimativa do

custo do capital próprio e, portanto, a precificação de ativos com maior assertividade. Apesar do avanço, autores como Novy-Marx (2012), demonstraram que outros prêmios de mercado, como o fator de qualidade/lucratividade, podem estimar melhor o custo do capital próprio de um determinado ativo.

Características intrínsecas ao País sugerem que o prêmio de risco de qualidade possa ser significativo para o mercado brasileiro. Isso porque o Brasil difere de outros mercados cuja predominância de investidores puramente fundamentalistas ainda contrasta com uma gama de investidores quantitativos, macroeconômicos, entre outros. Tal contraste praticamente não ocorre no País, tornando ainda mais relevante o estudo do efeito de tais índices de qualidade no retorno esperado dos ativos.

### **1.5 Contribuições do estudo**

Este trabalho se somará a outros já realizados acerca dos diferentes fatores de risco presentes no mercado brasileiro. Dentre estes, estão os estudos validando o modelo Fama-French ao mercado local, dentre os quais se destacam Málaga e Securato (2004), Lucena e Pinto (2005) e Almeida e Eid (2010), além do estudo de Rogers e Securato (2009) que capturou apenas os fatores beta e o fator tamanho, como os reais determinantes do poder de explicação do modelo para o Brasil. Além dos estudos conduzidos em prol da validação do modelo de três fatores, também devem ser citados outros trabalhos visando buscar evidências de outros fatores de risco determinantes para a estimação do custo do capital próprio no País. Dentre eles, estão os estudos conduzidos por Sanvicente e Minardi (1998), Machado e Medeiros (2011) e Mussa (2012), sobre o prêmio de liquidez, e por dos Santos, Famá e Mussa (2012), sobre o fator momento.

Existem, na literatura, diversas formas de se distinguir fatores relevantes na explicação de um determinado comportamento. Grinblatt e Titman (2005) apresentam três maneiras distintas de estimação dos fatores comuns a um modelo multifatorial: i) determinar carteiras fatoriais, que imitariam o retorno dos fatores puros, através de processo estatístico; ii) utilizar variáveis macroeconômicas, como aproximação para o retorno dos fatores puros; iii) utilizar-se de características intrínsecas do ativo para criar carteiras cujo retorno se aproxime do retorno do fator puro.

Este trabalho seguirá a terceira opção para distinguir e analisar a significância de alguns índices de qualidade para a estimação do retorno esperado para o mercado brasileiro. Foi, a partir desse método, que Basu, Lakonishok e Shapiro (1986) e Fama e French (1992) realizaram seus trabalhos.

Somam-se, a esses trabalhos que utilizaram o mesmo método de pesquisa, outros cujo tema foi o mercado brasileiro. Dentre eles, estão: Málaga e Securato (2004), Mussa (2012), Sanvicente e Minardi (1998), Machado e Medeiros (2011).

## **1.6 Metodologia de pesquisa**

Segundo Lakatos e Marconi (1985), o conhecimento científico diferencia-se dos demais por ser obtido de forma racional, através de procedimentos científicos que buscam explicar o “como” e o “porquê” dos fenômenos da natureza. Muito embora o método científico não seja o único meio de obtenção da verdade factual, ele diferencia-se do método teológico, filosófico e popular, pela instrumentação e pelos procedimentos utilizados para a criação do conhecimento.

A pesquisa científica, para ser considerada como tal, deve preocupar-se com o método de sua realização. De acordo com Selltiz *et al.* (1974), o objetivo final de uma pesquisa científica deve ser responder aos questionamentos levantados, buscando garantir, por meio do processo científico, uma saída clara, objetiva e que busque mitigar os possíveis vieses.

Lakatos e Marconi (1996, p. 17) também destacam que toda pesquisa deve ter fundamentação teórica, que servirá de base para a investigação de um problema. Os autores, ainda, destacam que “a teoria, sendo instrumento de ciência, é utilizada para conceituar os tipos de dados a serem analisados” (MARCONI & LAKATOS, 1996, p. 17).

Desse modo, no próximo Capítulo, será apresentada a pesquisa bibliográfica, com a teoria acerca do tema abordado nas análises posteriores. Nessa etapa serão apresentados, desde os conceitos básicos sobre o prêmio de risco de mercado, conhecimento essencial para a pesquisa em questão, até os estudos e análises mais recentes sobre o tema, incluindo

demais prêmios de risco, como de liquidez, momento, tamanho e valor. Também no Capítulo 2 são apresentados os principais índices de qualidade analisados ao longo do estudo.

Os Capítulos 3 e 4 enquadrar-se-ão, conjuntamente, em uma pesquisa descritiva e empírico-analítica, com forte viés nas análises estatísticas. O Capítulo 3 apresentará o método de pesquisa detalhado, apresentando os caminhos tomados ao longo do trabalho, desde a definição do universo de estimativa, até a construção dos portfólios de referência e os testes estatísticos, visando confirmar a hipótese apresentada anteriormente. O Capítulo 4, por sua vez, apresentará as análises realizadas ao longo do presente estudo e os principais resultados verificados.

### **1.7 Limitações do estudo**

Uma limitação inerente ao estudo específica do mercado brasileiro decorre do grau de maturidade da economia. Dado o passado hiperinflacionário recente, torna-se impossível uma análise do mercado de mais de 25 anos, o que gera prejuízos a análise. O tamanho do mercado, outra resultante do grau de maturidade econômica, também afeta a diversidade e o tamanho da amostra de empresas a serem analisadas. Por conta do reduzido número de ações negociadas em alguns segmentos, somado à baixa liquidez de diversas empresas, torna-se necessário aplicar tratamentos estatísticos a fim de se manter a robustez do estudo.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são abordados os principais modelos e teorias acerca do custo do capital. Dentre eles, estão a hipótese de mercados eficientes, o CAPM, o APT, o Modelo de 3-fatores de Fama French, o Modelo de 4-fatores de Carhart e os modelo subsequentes. Também são apresentados outros estudos e testes empíricos de tais modelos para o mercado brasileiro.

### 2.1 Conceitualização histórica da análise do prêmio de risco

Uma das primeiras conceitualizações de risco veio de Jeremy Bentham (1789). Segundo esse autor, as escolhas econômicas realizadas pelos agentes se dariam com base na relação prazer *versus* dor. Bentham argumenta que tal análise comparativa deveria basear-se nos seguintes critérios: i) intensidade; ii) duração; iii) proximidade ou probabilidade; e iv) nível de certeza ou incerteza.

Fosse pela ausência de instrumentos para o cálculo do risco, ou seja, pela falta de uma teoria definida para a mensuração de tal incerteza, a análise do risco ficou em segundo plano durante parte do desenvolvimento das teorias econômicas. A observação de retornos *abnormais* levou à criação de teorias econômicas diversas, como a teoria de John Bates Clark (1892), que foi amplamente aceita no seu tempo. Segundo o professor da Universidade de Columbia, os retornos acima da taxa livre de risco seriam resultantes de vantagens monopolísticas das empresas em questão.

Em resposta à teoria de Clark, Frank Knight (1921) ponderou, em sua tese de doutorado pela Universidade de Cornell, a importância do risco na análise da rentabilidade *abnormal* de ativos. Seu trabalho revisou a teoria econômica do lucro até a década de 1920 e teve, como um dos principais focos, a distinção entre o risco quantificável e não quantificável, apresentado pelo autor como incerteza. Apesar de tal distinção, Knight afirmava que ambos os riscos deveriam adicionar um prêmio de risco ao investimento.

Outros fatores também contribuíram para o desenvolvimento de uma teoria do prêmio de risco. Dentre eles, está a criação, a partir do início do século XX, de índices de mercado, que pela primeira vez permitiram auferir o retorno do mercado através de uma

metodologia clara. Muito embora tais índices não tenham sido criados para a apuração do retorno de longo prazo dos ativos, eles se mostraram extremamente valiosos nos estudos de Markowitz. Um dos principais índices de mercado criados na época foi o Dow Jones, elaborado por um jornalista estadunidense em conjunto com outros dois companheiros (Charles Henry Dow, Edward Jones e Charles Bergstresser), visando torná-lo um termômetro do mercado.

## **2.2 Capital Asset Pricing Model – CAPM**

O modelo de equilíbrio geral para o apreçamento de ativos sob risco, nomeado de *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), foi inicialmente proposto por Sharpe (1961) e revisitado pelo mesmo autor três anos depois, em 1964. Seu modelo foi corroborado posteriormente por Lintner (1965) e Mossin (1966). Tais análises tiveram por base os estudos precedentes de Markowitz (1952) e Tobin (1958). Esse modelo se utiliza de apenas 1 fator de risco, o beta de mercado, para determinar o retorno exigido por um investidor comum para um determinado ativo. O modelo expressa a relação entre o beta de mercado e o retorno exigido de forma linear, de modo que quanto maior o beta de mercado, maior será o retorno exigido pelo investidor. Segue, abaixo, a fórmula do CAPM:

$$E(R_i) = R_{rf} + \beta_i \times [E(R_m) - R_{rf}]$$

Onde:

**$E(R_i)$**  é a expectativa do retorno do ativo  $i$ ;

**$E(R_{rf})$**  é a expectativa do retorno do ativo livre de risco;

**$\beta_i$**  é o coeficiente de correlação entre o ativo  $i$  e o mercado;

**$E(R_m)$**  é a expectativa do retorno do mercado.

Segundo Black, Jensen e Scholes (1972), algumas premissas são relevantes para o CAPM, dentre elas:

- i. os investidores são indivíduos adversos a riscos maximizadores de utilidade, alocando seus investimentos com base na média e variância do retorno dos ativos;
- ii. ausência de taxas ou custos de transação;

- iii. os investidores têm visão homogênea acerca dos parâmetros da distribuição probabilística conjunta de todos os retornos dos ativos; e
- iv. todos os investidores captam e emprestam a uma determinada taxa livre de risco.

### 2.3 Arbitrage Pricing Theory – APT

O modelo *Arbitrage Pricing Theory*, desenvolvido em 1976 por Stephan Ross, apresenta uma alternativa mais flexível para a mensuração do retorno esperado em relação ao CAPM. Segundo Mussa (2012, p. 20), “a principal diferença entre eles é que o APT pressupõe que os retornos dos ativos são gerados por uma série de fatores” e não unicamente pelo beta de mercado.

$$E(R_i) = \alpha_i + \beta_1 \times E(F_1) + \beta_2 \times E(F_2) + \dots + \beta_n \times E(F_n)$$

Em que:

- $E(R_i)$  é a expectativa do retorno do ativo  $i$ ;
- $E(R_1)$  é a expectativa do retorno do fator 1;
- $\beta_1$  é o coeficiente de correlação entre o ativo  $i$  e o fator 1;
- $E(R_2)$  é a expectativa do retorno do fator 2;
- $\beta_2$  é o coeficiente de correlação entre o ativo  $i$  e o fator 2;
- $E(R_n)$  é a expectativa do retorno do fator  $n$ ; e
- $\beta_n$  é o coeficiente de correlação entre o ativo  $i$  e o fator  $n$ ;

Diferentemente do CAPM, que pressupõe uma série de hipóteses acerca do comportamento do investidor, o APT tem por hipótese crucial ao seu funcionamento a existência de um amplo número de ativos de modo a possibilitar a criação de carteiras cujo risco específico tenha sido diversificado (ROGERS & SECURATO, 2009). Outra desvantagem do APT e relação ao CAPM é quanto à sua aplicabilidade. Tendo em vista a dificuldade na identificação dos fatores relevantes ao retorno esperado pelos investidores, muitas vezes a utilização do modelo fica comprometida.

De acordo com Grinblatt e Titman (2005), há formulações clássicas para o APT, cada qual se utilizando de tipos de fatores específicos para sua estimação. Estes estão apresentados abaixo:

**Quadro 1 – Principais métodos de estimação dos modelos APT**

<b>Método de Estimação</b>	<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
Análise fatorial – um procedimento puramente estatístico para estimar fatores e a sensibilidade dos retornos a eles.	Fornece a melhor estimativa dos fatores, dados os seus pressupostos.	A pressuposição de que as covariâncias são constantes é crucial e provavelmente será violada na realidade; não nomeia efetivamente os fatores.
Variáveis macroeconômicas – utiliza séries temporais macroeconômicas que captam alterações na produtividade, taxas de juros e inflação para que atuem como aproximações para os fatores que geram retornos acionários.	Fornece a interpretação mais intuitiva dos fatores.	Implica que os fatores apropriados sejam as alterações não antecipadas das macrovariáveis. Pode ser difícil medir, na prática, alterações não antecipadas das variáveis, tais como produtividade agregada e inflação.
Características da empresa – utiliza características da empresa, como o tamanho, sabendo do seu relacionamento com os retornos acionários, para formar as carteiras de fator.	Mais intuitiva que as carteiras formadas pela análise fatorial; sua formação não requer covariâncias constantes.	Carteiras selecionadas com base nas anomalias de retorno do passado, que só são fatores porque explicam acidentes históricos; podem não ser boas para explicar retornos esperados no futuro.

FONTE: Grinblatt e Titman (2005, p. 181).

## 2.4 Hipótese de mercados eficientes

A Hipótese dos Mercados Eficientes, termo cunhado por Shiller em 1999, teve por base teórica pesquisas realizadas em meados da década de 1960 por Samuelson (1965) e por Harry Roberts, em pesquisa não publicada referenciada pelo autor. Paul Samuelson (1965) comprovou, em sua pesquisa, o comportamento aleatório dos preços *ex-ante*, interpretando tais resultados como flutuações randômicas em consequência do comportamento racional dos investidores.

Segundo Eugene Fama:

The primary role of the capital Market is allocation of ownership of the economy's capital stock. In general terms, the ideal is a market in which prices

provide accurate signals for resource allocation: that is, a market in which firms can make production-investment decisions, and investors can choose among the securities that represent ownership of firm's activities under the assumption that security prices at any time "fully reflect" all available information. A market in which prices always "fully reflect" available information is called "efficient".

(FAMA E. F., 1970, p. 383)

De acordo com Damodaran (2002, p. 113), em um mercado eficiente, se os desvios do preço de mercado para o preço justo dos ativos forem realmente aleatórios, nenhum investidor deveria ser capaz de consistentemente encontrar ativos subavaliados ou sobreavaliados.

Fama (1970) comenta, em seus escritos, que tal descrição da hipótese dos mercados eficientes, na qual o preço de mercado reflete todas as informações disponíveis, é tão ampla, que a torna impossível de ser testada. Assim, o autor distingue três níveis de mercados eficientes, sendo eles: forma forte de eficiência; forma semiforte de eficiência; e forma fraca de eficiência. Na forma fraca de eficiência, o autor entende que os investidores utilizam unicamente os preços históricos dos ativos para sua análise. Já, na forma semiforte de eficiência, os investidores usariam não apenas os preços históricos dos ativos, mas todas as informações financeiras disponíveis, como relatórios anuais, para a tomada de decisão de investimento. Por último, a forma forte de eficiência infere que os investidores utilizam todas as informações públicas ou não para analisar o investimento.

## **2.5 Vieses na previsão de retorno**

Diversas críticas foram elaboradas em relação às análises conduzidas, buscando a comprovação tanto do CAPM quanto do APT. À medida que tais modelos foram testados, diversos fatores que afetavam a amostra ou a formulação dos testes foram verificados.

O *survival bias* foi identificado, pelos críticos, em alguns trabalhos acerca do CAPM e do APT. Tal viés se apresenta quando os pesquisadores retiram de suas amostras um número significativo de empresas que, por alguma razão, tornaram-se inativas ao longo

do período amostral. Esse viés de sobrevivência pode ser facilmente ilustrado, ao considerarmos uma análise da *performance* de fundos mútuos. Supondo que todos os fundos de uma dada amostra tivessem o mesmo retorno esperado, mas tivessem diferentes variâncias de retorno. Assume-se também que, caso o retorno de um dado fundo fique abaixo de certo nível mínimo esperado, tal fundo se tornaria inativo. Assim, ao analisarmos, durante um longo período, a *performance* de diversos fundos, é provável verificar que o retorno dos fundos “sobreviventes” excede o retorno do mercado. Para carteiras de ativos ou ações individuais, esse viés é menos aparente, dado que ações podem tornar-se inativas também por movimentos de fusões e aquisições. De qualquer forma, é provável que o retorno dos ativos “sobreviventes” apresente também retornos anormais.

O *look ahead bias*, ou viés de olhar para frente, ocorre quando os dados utilizados como fatores preditivos não são conhecidos no momento para o qual a análise foi conduzida. Uma ilustração sobre esse viés é quando o índice *price per earnings* é utilizado como fator preditivo do preço de uma ação. Se o índice for calculado com valores que não eram conhecidos na data para a qual a análise é conduzida, o poder de explicação de tal fator será exacerbado.

O *bid-asked bounce* é um fenômeno que pode ocorrer principalmente no mercado acionário em ativos de menor liquidez. Ele ocorre de acordo com a diferença entre o *bid* (preço de compra de um dado ativo) e o *ask* (preço de venda de um dado ativo). Apesar de a diferença entre os dois, comumente chamada de *bid-ask spread*, ser pequena, em ativos de menor liquidez, tal diferença pode ser significativa. Para ilustrar esse efeito, ao tomarmos o retorno de um ativo em um dado mês calculado com base em seu preço de fechamento, tal valor tem 50% de chance de ser um preço de venda e 50% de ser um preço de compra. Caso o fechamento tenha usado o preço de venda, normalmente mais baixo que o de compra, e no mês seguinte, no fechamento, leva-se em consideração o preço de compra, o ativo apresentaria um retorno positivo, além de apontar para um comportamento autorregressivo.

O *data snooping*, por sua vez, ocorre ao examinar a existência de uma condição com base em um estudo, utilizando-se, para isso, a mesma amostra do estudo anterior. Esse viés é comumente encontrado nos inúmeros testes realizados no mercado americano.

## **2.6 Verificações empíricas do CAPM**

Após a década de 1960, diversos estudos buscaram validar empiricamente o CAPM. Black, Jensen e Scholes (1972) realizaram um novo teste do modelo CAPM, compreendendo todas as ações da bolsa americana no período compreendido entre 1926 e 1966. As conclusões das análises validaram o modelo CAPM.

Uma das primeiras críticas aos testes empíricos do modelo CAPM realizados até então veio de Richard Roll (1977). Seu artigo, que ficou conhecido como “As Críticas de Roll”, teve como principal fator a ausência de uma carteira de mercado que efetivamente representasse a economia como um todo. Devido à ausência de tal carteira, segundo o autor, seria impossível se verificar a eficácia do modelo CAPM na previsão do retorno dos ativos.

Nessa mesma linha, muitos outros autores se dedicaram a análise aprofundada da carteira de mercado de seus respectivos países, corroborando as conclusões de Roll. Dentre eles, estão Febrian e Herwany (2010), em análise conduzida na Bolsa de Valores de Jakarta – JKSE, e Penteado e Famá (2002) para a Bovespa.

No início da década de 1970, as pesquisas de Miller e Scholes (1972) sugeriram a existência de correlação entre o  $\alpha$  e o  $\beta$  de cada ativo. Em suas pesquisas, os autores demonstraram que ativos com beta elevado tendiam a apresentar alpha negativo, enquanto ativos com beta baixo tendiam a apresentar alpha positivo.

Demais testes acerca da eficácia do CAPM na mensuração do retorno esperado foram realizados por todo o mundo, também com resultados divergentes. González (2001) buscou validar o modelo para o mercado venezuelano, para o período compreendido entre 1992 e 1998. Sua pesquisa demonstrou que o CAPM não deve ser utilizado para prever retorno de ativos.

Resultado similar foi encontrado em pesquisa empírica realizada na Bolsa de Valores de Jakarta – JKSE (FEBRIAN & HERWANY, 2010). As análises conduzidas, entre 1992 e 2007, demonstraram que o beta de mercado não consegue explicar por si só o retorno esperado dos ativos. Os autores ainda apresentaram alguns problemas encontrados ao longo do trabalho como prêmio de risco de mercado negativo, dada a elevada taxa de juros praticada pelo banco central indonésio, a baixa liquidez de alguns ativos e a alta influência de *large caps* na bolsa do país.

Dentre as principais explicações para a anomalia advinda do tamanho das empresas, Bodie, Kane e Marcus (2000) apontam que:

- I. investidores tendem a ter menor acesso a informações relevantes de empresas de menor porte;
- II. empresas pequenas tendem a ser menos negociadas, afetando, assim, sua liquidez. Isso aumenta o risco percebido pelos investidores e, conseqüentemente, seu retorno esperado. Mussa (2012) verificou o prêmio de risco por liquidez em seu estudo acerca do mercado brasileiro;
- III. investidores, ao aplicarem em empresas de menor porte normalmente, incorrem em maiores custos transacionais.

## **2.7 Modelo de 3-fatores – Fama French**

“Se os ativos são precificados de forma racional, nossos resultados sugerem que o risco das ações são multidimensionais” (FAMA & FRENCH, The cross-section of expected stock returns, 1992, p. 428). Tal visão dos autores a respeito dos fatores que influenciam no risco percebido dos ativos foi resultado direto dos estudos anteriores acerca das anomalias relacionadas ao tamanho das empresas e aos índices de valor.

Com base nas verificações empíricas apresentadas em tais estudos, Fama e French (1992) elaboraram um modelo que ficou conhecido como o modelo de 3-fatores. Este buscou incorporar, ao CAPM, as duas anomalias previamente verificadas: o tamanho das empresas e o fator B/M. O modelo, assim, passou a contar com três fatores, o terceiro sendo o beta de mercado.

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{m,i} [R_{m,t} - R_{f,t}] + \beta_{s,i} [SMB_t] + \beta_{v,i} [HML_t] + \varepsilon_i$$

Onde:

$R_{i,t}$  é o retorno da carteira  $i$ , no mês  $t$ ;

$R_{f,t}$  é o retorno do ativo livre de risco no mês  $t$ ;

$R_{m,t}$  é o retorno da carteira de mercado no mês  $t$ ;

$SMB_t$  é o prêmio pelo fator tamanho no mês  $t$ ;

$HML_t$  é o prêmio pelo fator B/M no mês  $t$  (*High Minus Low* ou a diferença entre a média de retorno das ações com alto índice B/M e a média de retorno das ações com baixo índice B/M);

$\beta_{m,i}$ ,  $\beta_{s,i}$  e  $\beta_{v,i}$  são os betas da carteira  $i$  com o mercado e com os fatores tamanho e B/M, respectivamente; e

$\varepsilon_{i,t}$  é o resíduo do modelo referente à carteira  $i$  no mês  $t$ .

Em seu estudo para a verificação das anomalias relativas ao tamanho das empresas e ao índice B/M, e consecutivamente para a elaboração do modelo de 3-fatores, os autores inicialmente ordenaram os ativos da amostra de acordo com seu tamanho e índice B/M, de forma independente. Em seguida, agruparam as ações cujo índice B/M estava entre os 30% superiores e inferiores da amostra em carteiras, resultando em três carteiras distintas: 30% inferiores (*Low* – “L”), 30% superiores (*High* – “H”) e 40% restantes (*Medium* – “M”). O mesmo foi realizado utilizando-se a capitalização de mercado das empresas, distinguindo empresas maiores que a mediana da amostra (*Big* – “B”) e menores (*Small* – “S”). A amostra do estudo continha todas as ações cotadas na Bolsa de Nova York, na Amex e na Nasdaq no período entre 1963 e 1991.

Uma vez criadas as cinco carteiras acima, os autores criaram seis carteiras originadas pela sua intersecção, sendo elas: S/L, S/M, S/H, B/L, B/M e B/H. As carteiras foram construídas, de modo ponderado pela capitalização de mercado das ações. Em seguida, os autores calcularam o retorno mensal dos fatores tamanho e B/M pela diferença entre o retorno médio das carteiras S menos B (*SMB* – *small minus big*) e entre o retorno médio das carteiras H menos L (*HML* – *high minus low*). O prêmio de risco pelo fator tamanho e valor calculado pelos autores foi a diferença do retorno médio das carteiras mencionadas

acima menos a taxa livre de risco. Esses prêmios foram depois utilizados como variáveis explicativas na validação do modelo de 3-fatores.

Apesar da verificação do maior poder explicativo do modelo de 3-fatores de Fama e French (1992), Bornholt (2007) pontua duas críticas ao modelo, que podem ser extrapoladas a praticamente todos os modelos APT. O primeiro diz respeito à falta de fundamentação teórica que dê suporte à utilização dos fatores tamanho e valor na apuração do retorno esperado. Em segundo lugar, o modelo necessita, para sua estimação, do cálculo dos retornos por fatores e das sensibilidades dos ativos a cada fator. Esse cálculo pode ser feito de diversas maneiras, como, por exemplo, estimando-se o retorno dos fatores com base em carteiras *equal weighted* (em que cada ação possui o mesmo peso). Grinbaltt e Titman (2005), por sua vez, acrescentam que o cálculo dos retornos com base em anomalias de retorno passado pode não explicar corretamente os retornos esperados.

Nos últimos anos, diversos testes empíricos do modelo Fama French para o mercado brasileiro foram realizados com resultados contraditórios. Rogers e Securato (2009) realizaram um estudo contemplando o período compreendido entre 1994 e 2006, concluindo que o fator *book-to-market* não é significativo para a estimação de retornos futuros. Assim, os autores indicam a utilização de dois fatores que visam capturar o excesso do retorno do mercado e o efeito do tamanho da firma.

Estudo similar foi conduzido por Málaga e Securato em 2004. Analisando as ações listadas na B3, entre o período de 1995 a 2003, os autores buscaram testar a mesma metodologia adotada por Fama e French (1993). Eles verificaram que o modelo de 3-fatores não apenas é válido para o mercado brasileiro, como possui melhor poder de explicação dos retornos dos ativos. Além disso, os testes apresentaram os três fatores como significativos para o mercado brasileiro, evidenciando, ainda, o prêmio de risco negativo para o fator tamanho.

## 2.8 Modelo de 4-fatores – Carhart

O Modelo de 4-fatores ou Modelo de Carhart (1997), como também ficou conhecido, foi resultado de uma análise do autor da persistência no retorno de fundos mútuos de investimento entre janeiro de 1962 e dezembro de 1993. Em sua pesquisa, o autor demonstrou que a persistência nos retornos ajustados pelo risco de tais fundos não seria resultado da habilidade na escolha pelos melhores ativos. Carhart verificou que esses retornos poderiam ser explicados por fatores comuns a ações (incluindo o fator *momentum*) e despesas financeiras relacionadas aos investimentos.

Apesar disso, o fator momento foi identificado muito antes de Carhart. A ideia de que indivíduos tendem a reagir de forma exagerada a novos eventos e informações foi tratada por Shiller já em 1981, em análise que considerou dados da bolsa americana entre 1870 e 1979. Em sua pesquisa, o autor verificou que a volatilidade no preço das ações foi muito elevada para ser atribuída unicamente a novas informações relativas a dividendos futuros.

Estudo similar foi conduzido por Bondt e Thaler (1985) com base nos dados de retornos mensais da Bolsa de Valores de Nova York (Nyse) entre janeiro de 1926 e dezembro de 1982. Os autores construíram carteiras de 35 ativos que retornaram acima ou abaixo do mercado, analisando a *performance* delas pelos três anos seguintes. Foi verificado que as carteiras com ativos que haviam tido *performance* abaixo do mercado obtiveram um retorno, em média, de 19,6% acima do mercado. As carteiras criadas com ativos que haviam tido *performance* acima do mercado obtiveram um retorno, em média, 5,0% abaixo do mercado. Tais constatações corroboraram a hipótese de que os agentes do mercado tendem a reagir de forma exagerada a novas informações, o que levaria os mercados a uma correção no médio prazo. Além disso, os autores também concluíram que a *overreaction hypothesis* possui um efeito assimétrico, muito mais robusto na correção dos preços dos ativos que haviam tido *performance* abaixo do mercado no período anterior.

Com base nos estudos precedentes de Shiller (1981) e Bondt e Thaler (1985), Jegadeesh e Titman (1993) buscaram verificar a existência de retornos anormais em ativos que tiveram boa *performance* no período imediatamente anterior à análise, *versus* ativos que

tiveram *performance* fraca no mesmo período. No período compreendido entre 1965 e 1989, os autores utilizaram 32 diferentes estratégias de momento, variando as janelas de retorno passado de um a quatro trimestres, janelas de investimento variando de um a quatro trimestres, além de um segundo conjunto de estratégias admitindo um atraso de uma semana na formação das carteiras. Os autores verificaram que das 32 estratégias elaboradas para o estudo, 31 apresentaram retornos anormais significantes. Jegadeesh e Titman também constataram que os retornos gerados por tais estratégias eram dissipados nos dois anos seguintes.

As anomalias relacionadas às reações exageradas por parte dos agentes econômicos e seus efeitos no preço dos ativos apontadas por Shiller (1981) e Bondt e Thaler (1985), identificados no curto prazo, em conjunto com os retornos anormais das estratégias elaboradas por Jegadeesh e Titman (1993), solidificaram a identificação do efeito momento. A partir de então, outros trabalhos visaram testar tal efeito para diferentes mercados com períodos de análise distintos. Jegadeesh e Titman (2001) atualizaram sua pesquisa, ampliando o período amostral, verificando, ao final, a persistência de tais anomalias referentes ao efeito momento. Rouwenhorst (1998) buscou identificar o mesmo efeito entre 1980 e 1995 no mercado internacional. O autor identificou efeito semelhante ao encontrado por Jegadeesh e Titman.

Carhart (1997) utilizou-se principalmente das conclusões de Jegadeesh e Titman (1993), referentes aos retornos anormais no primeiro ano, resultantes das estratégias de momento, em seu estudo acerca da *performance* dos fundos mútuos no mercado americano. O autor utilizou-se do efeito momento identificado anteriormente juntamente com o modelo de 3-fatores de Fama e French (1992) para compreender e melhor atribuir a *performance* dos fundos mútuos no período analisado. O autor verificou que, ao implementar uma estratégia de comprar cotas em fundos mútuos que retornaram entre o decil superior no ano anterior e, simultaneamente, vender cotas em fundos mútuos que constaram no decil inferior, traria um ganho de 8% ao ano no período analisado, constatando o efeito momento ao longo do período analisado.

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{m,i} [R_{m,t} - R_{f,t}] + \beta_{s,i} [SMB_t] + \beta_{v,i} [HML_t] + \beta_{m,i} [WinMLoss_t] + \epsilon_i$$

Onde:

$R_{i,t}$  é o retorno da carteira  $i$ , no mês  $t$ ;

$R_{f,t}$  é o retorno do ativo livre de risco no mês  $t$ ;

$R_{m,t}$  é o retorno da carteira de mercado no mês  $t$ ;

$SMB_t$  é o prêmio pelo fator tamanho no mês  $t$ ;

$HML_t$  é o prêmio pelo fator B/M no mês  $t$  (*High Minus Low* ou a diferença entre a média de retorno das ações com alto índice B/M e a média de retorno das ações com baixo índice B/M);

$WinMLoss_t$  é o prêmio do fator *momentum* no mês  $t$ ;

$\beta_{m,i}$ ,  $\beta_{s,i}$ ,  $\beta_{v,i}$  e  $\beta_{m,i}$  são os betas da carteira  $i$  com o mercado, com os fatores tamanho, B/M e *momentum*, respectivamente; e

$\varepsilon_{i,t}$  é o resíduo do modelo referente à carteira  $i$  no mês  $t$ .

## 2.9 O prêmio de risco pela liquidez

Prêmio de risco geralmente deriva de alguma característica particular a empresas, considerada, pelos investidores, ao precificarem ativos. Presente de forma mais expressiva em mercados menos desenvolvidos e com menor volume de negociação (apesar de sua relevância em todos os mercados), a liquidez é comumente analisada por investidores antes da tomada de uma decisão.

A liquidez pode ser descrita como capacidade de um ativo financeiro ser negociado em grande volume, em um curto espaço de tempo, sem que isso afete seu preço (1971). De acordo com Mussa (2012), é possível distinguir quatro dimensões da liquidez:

### - *Quantidade*

A dimensão da quantidade é relacionada diretamente com o volume monetário transacionado por um dado ativo. Entende-se que, quanto maior seu volume transacionado, mais fácil será, para um investidor, desfazer-se de determinada posição no momento oportuno.

- *Velocidade*

A velocidade é uma métrica que se assemelha à quantidade, em termos de liquidez. Elas diferem, porém, dado que a velocidade normalmente é vista em face do valor total do ativo. Duas empresas podem, por exemplo, ter o mesmo volume negociado diariamente, porém capitalizações de mercado extremamente distintas. A intuição da dimensão velocidade é capturar exatamente essas distorções.

- *Custo*

A dimensão do custo compreende os custos envolvidos ao transacionar determinado ativo. Constata-se, no mercado, que a diferença entre o preço de venda e o preço de compra aumenta quanto mais ilíquido é o ativo.

- *Impacto nos preços*

O conceito do impacto nos preços busca analisar exatamente o impacto nos preços no caso de uma determinada transação. Isto significa capturar o efeito de uma venda de ativos, por exemplo, nos preços deles.

Tomando por base os estudos sobre o efeito da liquidez na precificação de ativos, Acharya e Pedersen (2005) e Liu (2006) sugeriram a adição de um fator adicional ao CAPM, a liquidez. O modelo resultado de tal adição ficou conhecido como modelo de 2-fatores. Segue abaixo o modelo proposto:

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{m,i} [R_{m,t} - R_{f,t}] + \beta_{l,i} [Liq_t] + \varepsilon_i$$

Onde:

**$R_{i,t}$**  é o retorno da carteira  $i$ , no mês  $t$ ;

**$R_{f,t}$**  é o retorno do ativo livre de risco no mês  $t$ ;

**$R_{m,t}$**  é o retorno da carteira de mercado no mês  $t$ ;

**$Liq_t$**  é o prêmio pelo fator tamanho no mês  $t$ ;

**$\beta_{m,i}$**  e  **$\beta_{l,i}$**  são os betas da carteira  $i$  com o mercado e com o fator liquidez, respectivamente;

**$\varepsilon_{i,t}$**  é o resíduo do modelo referente à carteira  $i$  no mês  $t$ .

Desde da proposição do modelo de 2-fatores, diversos autores buscaram validar sua eficácia no cálculo do retorno esperado. Ao longo dos estudos apresentados, foram utilizadas diferentes métricas de liquidez, considerando-se periodicidades distintas, assim como verificações para diferentes mercados.

Um dos primeiros estudos averiguando a relevância do fator liquidez no retorno esperado dos ativos foi realizado por Amihud e Mendelson (2002). No estudo conduzido com base nas ações da Bolsa de Nova York (Nyse), entre 1960 e 1980, os autores buscaram verificar a relação entre o retorno esperado e a liquidez das ações, medida pelo *bid-ask spread*. Tal medida é relevante, pois, ao rebalancearem seus portfólios, os investidores compram ativos a um dado *ask price* e vendem ao *bid price*, tornando, assim, tal *spread* como parte do custo de transação. Entende-se que, quanto maior o *spread*, menor a liquidez do ativo. Amihud e Mendelson encontraram uma relação positiva entre o retorno e o fator liquidez.

Eleswarapu e Reiganum (1993) reiteraram a análise conduzida por Amihud e Mendelson (2002) para o mesmo período de análise, porém com mudanças metodológicas que permitiram eliminar menos ativos da amostra, aumentando-a, assim, em 45%. Os autores verificaram a existência de um componente de sazonalidade relevante para o prêmio de liquidez.

Brennan *et al.* (1995) analisaram o poder de explicação para o retorno esperado de diversos fatores, incluindo aqueles relacionados a liquidez, para todas as ações na Nyse, Nasdaq e Amex, entre 1966 e 1995. Dentre os fatores analisados, estão o beta de mercado, o tamanho, o índice B/M, o preço da ação e o volume financeiro de transações, além de três medidas de momento.

Os autores verificaram que os fatores tamanho, índice B/M, momento e volume financeiro de transações foram relevantes para a explicação do retorno esperado. Além disso, o fator volume financeiro de transações apresentou relação negativa forte diante do retorno das ações.

Datar *et al.* (1998) foram os primeiros a analisar o prêmio de risco pela liquidez através de uma ótica distinta do *bid-ask spread*. Em sua verificação, os autores utilizaram-se do *turnover*, medida calculada com base no volume de negociação pelo volume de ações no

mercado como medida de liquidez. Optaram por tal *proxy* da liquidez, dada a dificuldade na obtenção da medida *bid-ask spread* mensal em um longo período, além das diferenças apontadas por Petersen e Fialkowske (1994) entre o *spread* cotado e o efetivo.

Os autores verificaram, com base em todas as ações de empresas não financeiras da Bolsa de Nova York, entre 1962 e 1991, que o fator liquidez apurado pelo *turnover* é significativo na explicação do retorno. Foi testado, também, o poder de explicação do fator em conjunto com os fatores de Fama e French (1993) (fator beta de mercado, tamanho e índice B/M), no qual o *turnover* manteve sua significância na explicação dos retornos esperados.

Liu (2006), por sua vez, inovou em sua pesquisa acerca do prêmio de risco pelo fator liquidez, principalmente na criação de uma nova métrica de liquidez. Essa medida foi denominada *Standardize turnover-adjusted number of zeros daily trading volumes over the prior x months* (ou Volume zero padronizado) e buscava refletir a velocidade em executar uma transação. Tal medida se mostrou altamente correlacionada com outras métricas amplamente utilizadas para caracterizar a liquidez como o *Bid-ask spread*, *Turnover* e *Return to volume*, consistente com a intuição do autor.

Utilizando os dados das bolsas de Nyse, Amex e Nasdaq entre o período de 1960 e 2003, o autor inicialmente ordenou as ações com base na medida recém-criada e, em seguida, construiu dois portfólios contendo as empresas mais e menos líquidas, cada qual com 50% da amostra. Tais carteiras foram rebalanceadas semestralmente. O retorno obtido da diferença entre o resultado de ambas as carteiras foi considerado o retorno do fator liquidez, utilizado na pesquisa como variável independente. Liu (2006) concluiu que o modelo de 2-fatores foi superior ao CAPM e ao modelo de 3-fatores na previsão do retorno esperado pelos investidores.

Mussa (2012) verificou a existência de prêmios pela liquidez no mercado acionário brasileiro no período compreendido entre 1995 e 2011. Utilizando a metodologia para verificação dos prêmios utilizada por Liu (2006), o autor construiu carteiras de acordo com suas medidas de liquidez e, em seguida, calculou o prêmio de liquidez com base na diferença entre a *performance* das carteiras cujos ativos eram mais líquidos ante aos

menos líquidos. O autor complementou seu estudo comparando o poder de explicação do modelo contendo o fator de liquidez com os demais modelos amplamente conhecidos na literatura: CAPM, 3-fatores de Fama e French (1992) e 4-fatores de Carhart (1997). O autor concluiu que o modelo de dois fatores, composto pelo fator beta de mercado e o fator liquidez, mostrou-se superior aos demais modelos na explicação das variações *cross-section* dos retornos no mercado brasileiro.

## **2.10 Estudos no Brasil**

Os estudos acerca dos diferentes modelos de precificação de ativos conduzidos principalmente nos Estados Unidos fomentaram também pesquisas locais. Diferentes autores buscaram validar, não apenas o CAPM para o mercado brasileiro, mas o modelo de 3-fatores de Fama e French, o modelo de 4-fatores de Carhart e outras variantes.

Como apresentado anteriormente, diversos autores analisaram os mais distintos modelos de precificação de capital próprio para o mercado brasileiro, em diferentes periodicidades. Há, no entanto, uma série de dificuldades no cálculo de tais modelos para o mercado do Brasil, principalmente devido ao grau de maturidade do mercado local e o elevado nível de concentração do mercado de capitais. Dentre os principais problemas identificados por Assaf Neto *et al* (2008) estão:

- I. elevada taxa básica de juros: a taxa básica de juros praticada no País é historicamente elevada para os padrões mundiais, mesmo se considerarmos a inflação local;
- II. prêmio de mercado negativo: o prêmio de mercado (retorno do mercado acionário menos a taxa livre de risco), dependendo da forma de cálculo, é negativo no Brasil em diversos períodos. Tal constatação vai contra a teoria das finanças já que, teoricamente, o mínimo que um investidor deveria exigir para correr o risco do mercado acionário brasileiro é a taxa livre de risco acrescida de um prêmio. Dois aspectos afetam tal relação: a elevada taxa básica de juros e a volatilidade do mercado local;
- III. concentração da carteira de mercado: apesar do mercado acionário brasileiro ser relativamente grande e líquido, há uma grande concentração no que se refere a

capitalização tanto de mercado quanto de volume negociado em alguns ativos. Isso se reflete nos índices de mercado mais utilizados que tendem a acompanhar ativos como a Petrobrás e do setor financeiro.

**Quadro 2 - Resumo das principais pesquisas acerca de modelos de precificação do capital próprio no Brasil**

<b>Estudo</b>	<b>Fatores utilizados</b>	<b>Amostra</b>	<b>Principais conclusões</b>
Sanvicente e Minardi (1998)	Beta de mercado e Liquidez	Ações da B3 entre 1994 e 1998	Associação positiva e significativa entre os retornos e a liquidez, medida pelo Índice de Negociabilidade da B3.
Bruni e Fama (1998)	Beta de mercado e Liquidez	Ações da B3 entre 1988 e 1997	Associação negativa e significativa entre os retornos e a liquidez, medida pelo Índice de Negociabilidade da B3.
Málaga e Securato (2004)	Beta de mercado, tamanho e valor	Ações da B3 entre 1995 e 2003	Maior poder de explicação do modelo de 3-fatores quando comparado ao CAPM.
Correia <i>et al.</i> (2008)	Liquidez	Ações da B3 entre 1995 e 2004	Associação positiva e constante entre diversos índices de liquidez testados e o retorno dos ativos.
Vieira e Milach (2008)	Liquidez	Ações da B3 entre 1995 e 2005	Apresentou associação positiva de diversos índices de liquidez e o retorno dos ativos. Concluiu que a liquidez, dado seu caráter multidimensional, deve ser avaliada através de mais de uma medida.

**Quadro 2 - Resumo das principais pesquisas acerca de modelos de precificação do capital próprio no Brasil**

<b>Estudo</b>	<b>Fatores utilizados</b>	<b>Amostra</b>	<b>Principais conclusões</b>
Machado e Medeiros (2011)	Beta de mercado, tamanho, valor, momento e liquidez	Ações da B3 entre 1995 e 2008	Validou o modelo de 5-fatores, verificando melhor poder de explicação quando comparado ao CAPM, 3-fatores e 4-fatores de Carhart.
Mussa, Santos e Fama (2012)	Beta de mercado, tamanho, valor e momento	Ações da B3 entre 1995 e 2006	Validou o modelo de 4-fatores de Carhart para o mercado brasileiro.
Mussa (2012)	Beta de mercado, tamanho, valor, momento e Liquidez	Ações da B3 entre 1995 e 2011	O modelo de dois fatores elaborado (beta de mercado e liquidez) mostrou-se superior aos demais modelos na explicação das variações <i>cross-section</i> dos retornos.

FONTE: Elaborado pelo autor.

A importância da mensuração do custo do capital próprio levou investidores e estudiosos a buscarem saídas para os obstáculos pontuados acima.

A taxa livre de risco decorre de um investimento para o qual o investidor sabe exatamente o quanto receberá ao final do período. No âmbito teórico, o desvio padrão de tal retorno seria igual a zero, resultando em um fator beta também igual a zero e fazendo com que, de acordo com o CAPM, seu retorno esperado fosse igual à própria taxa livre de risco. Comumente, investidores e estudiosos utilizam títulos públicos de longo prazo como *proxy* de tal taxa. Ao utilizar essa *proxy* para auferir o custo de capital próprio para a análise de um investimento, porém, há normalmente um descasamento entre o período desse investimento e o do título público utilizado. Conforme apresentado por Barros, Famá e Silveira (2003), dois riscos derivam desse descasamento de prazos: i) o risco de mudanças na taxa de juros, afetando uma possível venda no mercado secundário (que também poderia ser lido como um risco de liquidez, uma vez que, em uma venda forçada,

o investidor poderia ter que vender o ativo a um deságio); e ii) o risco de não conseguir reinvestir o montante com a mesma taxa praticada no início do período (para os casos em que o prazo do título público for menor que o do investimento em questão).

Apesar de tais dificuldades na mensuração de uma taxa livre de risco em acordo com a teoria econômica, em países desenvolvidos é possível encontrarmos boas *proxies* para tais valores, e os títulos públicos são comumente utilizados para tal. Diferentemente dos Estados Unidos, onde é possível encontrar títulos públicos com 30 anos para o vencimento (*T-Bonds*), o Brasil carece de títulos com prazos tão longos. Além disso, afeta os títulos públicos brasileiros o risco de *default* percebido por investidores internacionais. Tal risco é, por definição, totalmente contrário ao conceito de taxa livre de risco. O *spread* entre a taxa de juros dos títulos públicos locais e os *T-Bonds* é inclusive uma *proxy* bastante utilizada como risco-país, de acordo com Barros, Famá e Silveira (2003).

Barros, Famá e Silveira (2003) analisaram as possíveis *proxies* para a taxa livre de risco. Para isso, ancoraram-se na teoria por trás da taxa livre de risco, que apresentaria uma baixa correlação com o mercado. Os autores inicialmente buscaram verificar se os *T-Bonds* americanos de 30 anos eram correlacionados ao mercado. Foi utilizado, como *proxy* do mercado, o índice S&P 500. Através do método de mínimos quadrados ordinários, os autores demonstraram que a relação entre os *T-Bonds* de 30 anos e o S&P 500 é estatisticamente nula no nível de 5% de confiança.

O mesmo teste foi realizado para alguns ativos de renda fixa brasileiros, examinando qual a melhor *proxy* para a taxa livre de risco no mercado local. Dentre os ativos analisados, estavam os chamados *Brazilian Capitalization Bonds* (C-Bonds), a poupança e o CDI. Utilizando como *proxy* do retorno de mercado o Ibovespa, os autores concluíram que os C-Bonds não seriam uma boa representação da taxa livre de risco tendo em vista sua correlação com o Ibovespa. A poupança e o CDI, por sua vez, apresentaram correlação insignificante (ao nível de 5%) e coeficiente de magnitude desprezível, respectivamente. Os autores, assim, concluíram que a melhor aproximação para a taxa livre de risco no mercado brasileiro são o CDI e a poupança. Um problema decorrente do estudo é que, apesar de ambas as taxas serem apropriadas para tal finalidade, elas apresentam retornos distintos entre si.

O segundo obstáculo pontuado, a apuração do prêmio de risco de mercado, é um dos principais fatores do CAPM. Diferentes metodologias para tal apuração foram criadas. A prática mais utilizada para esse fim é através dos prêmios observáveis em séries históricas muito longas. Entretanto, Minardi e Sanvicente (2006) pontuam que tal prêmio não são necessariamente as expectativas de retorno esperado pelos investidores no momento da tomada de decisão. Assim, os autores distinguem a apuração do prêmio de risco de mercado em dois: i) calculado *ex post*, com base em informações passadas; e ii) *ex ante*, que busca identificar o prêmio de risco de mercado que se espera vigorar no futuro.

Após um mercado aquecido, as ações estão muito altas relativamente aos seus fundamentos, o mercado subiu rapidamente, e o prêmio *ex post* ou realizado é muito alto. Neste período, entretanto, é quando o prêmio *ex ante* ou esperado é menor. Após um período de baixa do mercado, o prêmio realizado é muito baixo, enquanto o prêmio esperado é alto.

(MINARDI & SANVICENTE, 2006, p. 3)

Apesar de tais verificações, as medidas *ex posts* seguem como as mais utilizadas para a apuração do prêmio de mercado. Uma metodologia facilmente encontrada em relatórios de banco de investimento e consultoria para a apuração do custo de capital próprio para o mercado brasileiro envolve a utilização da taxa livre de risco americana e o prêmio de mercado para o mesmo país, acrescido ao risco-país. Um dos principais argumentos dos defensores de tal metodologia é que, do ponto de vista de um investidor global, a utilização dos dados americanos refletem a escolha de menor risco disponível para tal investidor.

Dentre os problemas levantados por Brown, Goetzmann e Ross (1995) em relação ao uso do prêmio de mercado americano está o viés de sobrevivência. De acordo com os autores, o prêmio de mercado calculado a partir do mercado americano é tendencioso por utilizar-se de um mercado extremamente bem-sucedido no longo prazo, apesar das flutuações. Ao utilizar-se tal mercado como parâmetro, e não um espectro mais amplo de países, a apuração do prêmio de mercado torna-se enviesada.

Dentre os diversos estudos conduzidos para o mercado brasileiro, as abordagens mais comuns para o prêmio de mercado partiram do retorno apurado para o próprio universo

de estimativa do próprio estudo. Em estudo conduzido por Mussa (2012), o prêmio de mercado foi calculado com base no retorno da carteira composta pelas empresas da amostra analisada, subtraído do retorno da caderneta de poupança. Metodologia similar foi adotada por Machado e Medeiros (2011), utilizando-se o retorno da amostra subtraído da taxa Selic.

## 2.11 Produtividade como fator

A produtividade é sem dúvida uma das métricas mais avaliadas pelos investidores e é vista como um dos principais descritores da qualidade dos ativos. Um dos primeiros autores a descreverem seu entendimento de qualidade foi Benjamin Graham, em seu livro *O Investidor Inteligente*, de 1949. Além de ser visto como um dos precursores da estratégia de investimento *buy and hold*, Graham estabeleceu uma série de critérios que os investidores deveriam seguir ao adquirirem um ativo, de modo a rentabilizar no médio e longo prazo. São estes:

1. um tamanho adequado, de modo que a empresa seja menos afetada por volatilidades de curto prazo na economia;
2. condição financeira positiva, medida por índices de liquidez;
3. estabilidade do lucro, medido por 10 anos consecutivos de lucro positivo;
4. pagamento de dividendo ininterrupto nos últimos 20 anos;
5. crescimento do lucro por ação de, ao menos 33%, nos últimos 10 anos;
6. Índice Preço/Lucro moderado, sem exceder 15x; e
7. Índice *Price/Book Value* moderado, sem exceder 1,5x.

Similar à visão de Graham (2007), Grantham expõe seu entendimento acerca dos índices de qualidade através da empresa de investimentos que leva seu nome, a GMO. Na pesquisa divulgada pela empresa, em 2004, intitulada *The Case for Quality – the Danger Junk*, a empresa buscou analisar a *performance* da estratégia vinculada aos índices de qualidade ante o mercado. A empresa define qualidade como uma característica tridimensional, contemplando alavancagem, volatilidade do lucro e produtividade. Foi verificado, em testes empíricos realizados para o S&P 500 (excluídos ativos de empresas

financeiras), no período compreendido entre 1971 e 2003, que carteiras com as características apresentadas acima tiveram *performance*, em média, melhor que o índice.

Criadores do modelo que relaciona o retorno esperado ao beta de mercado, ao tamanho da empresa e ao índice *book-to-market*, Fama e French também analisaram o papel da produtividade na explicação do retorno esperado pelos investidores. Utilizando-se do modelo de desconto de dividendos, juntamente com o conceito da contabilidade fechada, Fama e French (2006) demonstraram que tanto o fator *book-to-market* quanto o fator produtividade estão positivamente correlacionados ao retorno esperado pelos investidores. Os autores, porém, concluíram que o fator *book-to-market* seria mais relevante na estimativa dos retornos esperados.

Outros estudos mais recentes apresentaram resultados demonstrando a relevância do fator produtividade. Robert Novy-Marx (2013) concluiu, em seu estudo, que o fator de produtividade tem poder explicativo similar ao *book-to-market*, introduzido por Fama e French (1992). Além disso, o autor também concluiu que empresas com elevada produtividade tiveram *performance* significativamente melhor que empresas com baixa produtividade, mesmo possuindo, em média, um menor índice *book-to-market*.

Os índices de produtividade utilizados na estimação do retorno esperado pelos investidores diferem entre os autores analisados. Novy-Marx (2013) considera o lucro bruto como a medida contábil mais pura da lucratividade. Segundo o autor, quanto mais para baixo se anda na DRE, mais poluídas tornam-se as medidas de produtividade. Uma empresa que possua, por exemplo, custos de produção mais baixos e despesas de vendas mais elevadas que seus competidores é inegavelmente mais produtiva. Porém, dependendo da dimensão da despesa de vendas, pode apresentar um lucro líquido menor que seus competidores.

Chen, Novy-Marx e Zhang (2011) investigaram o retorno esperado sob a ótica de três fatores, dois deles relacionados à produtividade. Os autores utilizaram-se da mesma metodologia para a estimação do retorno dos fatores de Fama e French (1992), analisando o período compreendido entre janeiro de 1972 a dezembro de 2010 para o mercado americano (foram excluídas empresas financeiras). O modelo proposto considera o fator

beta de mercado, o fator investimento (similar ao fator valor de Fama e French (1992)) e o fator de retorno sobre o patrimônio líquido – ROE. A principal intuição que os autores buscaram trazer para o modelo foi o efeito de um choque positivo na produtividade de uma empresa sob seu preço.

O fator investimento criado pelos autores buscou captar todo o investimento realizado pela empresa ante seu ativo. Chen, Novy-Marx e Zhang (2011) incluíram nesse item não apenas mudanças no valor das propriedades, construções e maquinários, mas também em seu estoque. O fator ROE, por sua vez, foi computado, excluindo-se eventos extraordinários. Os autores verificaram que ambos os fatores foram relevantes para a explicação dos retornos esperados no período analisado.

Pesquisas mais recentes acerca dos índices de qualidade foram realizadas pela MSCI Inc. (2015) na elaboração de *factor benchmarks*. Nos estudos, Lim *et al.* (2015) adotaram uma visão multidimensional do fator qualidade, decompondo-o em cinco descritores, dentre eles, a produtividade. Os demais descritores utilizados pelos autores foram qualidade da receita (entendida como persistência e previsibilidade da receita), alavancagem financeira (*Debt/Equity* ou D/E), crescimento do ativo e governança corporativa.

Os autores utilizaram o universo amostral composto pelo índice de mercado MSCI World, que considera ações dos mercados desenvolvidos, entre novembro de 2002 e maio de 2015. Através da elaboração de carteiras com base nos decis e da análise do comportamento de seus retornos ao longo do tempo, os autores concluíram que empresas com índice de qualidade elevado têm *performance* de forma superior às demais no período analisado. Ademais, os autores notaram que as carteiras formadas com os decis extremos do descrito D/E apresentaram retornos baixos ou negativos. Isso demonstra que empresas muito e muito pouco alavancadas não *tem performance* tão boa como as demais.

## **2.12 Índices de financeiros: produtividade**

A análise de uma empresa é uma tarefa complexa que exige o entendimento geral e bastante aprofundado da companhia. Para isso, a análise deve levar em consideração não apenas os demonstrativos financeiros da empresa, mas todas as informações de mercado

disponíveis, dados macroeconômicos e quaisquer outras fontes relevantes de informação. Apesar disso, ao longo da evolução da ciência econômica, analistas e outros interessados pela análise da *performance* empresarial criaram diversos índices financeiros extremamente úteis para o entendimento da situação econômico-financeira de uma companhia.

Tais índices financeiros passaram a ser amplamente utilizados no mercado. De acordo com Málaga:

Os índices financeiros são utilizados principalmente para se comparar a rentabilidade e o risco de diferentes empresas, no intuito de ajudar sócios e credores a selecionar adequadamente suas decisões de investimento e financiamento. Com base nos índices, a tarefa de se comparar a evolução da performance de diferentes empresas ao longo do tempo torna-se mais fácil.

(MÁLAGA, Análise de Demonstrativos Financeiros e da Performance Empresarial, 2009, p. 195)

Os diversos índices financeiros são utilizados de forma distinta, de acordo com o objetivo de cada *stakeholder*. Málaga (2009) exemplifica tais diferenças no uso de indicadores de liquidez de curto prazo no caso de instituições de crédito *versus* índices de rentabilidade operacional para investidores de longo prazo.

Apesar de amplo leque de índices financeiros usados pelos agentes do mercado, Málaga (2009) reforça que tais análises não substituem uma análise completa e detalhada da condição econômico-financeira da empresa. De acordo com o autor, “ao privilegiar os índices, o analista acaba perdendo profundidade sobre os eventos e fatos que afetam a empresa, reduzindo, de forma relevante, a qualidade do seu parecer e o entendimento sobre a *performance* da empresa”. Além disso, a análise de indicadores financeiros deve ser realizada com cautela ao se tratar de empresas de indústrias ou países diferentes.

A utilização de índices financeiros como variáveis na explicação do retorno *ex post* já foi tema de diversos estudos. Piotroski (2000) analisou em seu trabalho, se índices financeiros, aplicados a carteiras diversificadas e com elevado índice B/M, poderiam resultar em retornos mais elevados. O autor utilizou ao todo 9 índices financeiros, abrangendo não apenas a produtividade, mas outras dimensões do fator qualidade como

a alavancagem. Lopes e Galdi (2006) buscaram replicar os estudos de Piotroski para o mercado brasileiro. Os autores utilizaram, dentre outras métricas, a margem bruta, ROA, e variações do EBITDA e lucro líquido. Ambos os trabalhos concluíram que o uso dos índices financeiros possibilitou a diferenciação dos ativos que obtiveram melhor *performance* no período de análise.

A produtividade pode ser compreendida dentre duas principais óticas. A produtividade operacional é uma forma de quantificar a eficiência da empresa de, por exemplo, demonstrar a capacidade dela em converter sua receita em lucro bruto, lucro operacional ou mesmo em caixa para os acionistas. Dentre as principais métricas de produtividade operacional da empresa, encontram-se Margem Bruta, Margem EBITDA e Margem Líquida.

Uma segunda ótica da produtividade é a rentabilidade financeira, que reflete a eficiência das decisões operacionais, de investimento e de financiamento da empresa. Essa medida normalmente relaciona alguma medida de resultado com outra de montante investido. Exemplo dessas medidas são o Retorno sobre o Ativo Total (ROA) e o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE).

O Quadro 3 apresenta os principais índices financeiros para ambas as óticas de produtividade expostas anteriormente.

**Quadro 3 – Resumo dos principais Índices Financeiros de Produtividade Operacional e Rentabilidade Financeira**

<b>Dimensões da Produtividade</b>	<b>Índice Financeiro</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Característica</b>
<b>Índices de Produtividade Operacional</b>	Margem Bruta	$Mrg. Bruta = \frac{LB}{RL}$	O índice é resultado da divisão da Receita Líquida pelo Lucro Bruto.
	Margem EBIT	$Mrg. EBIT = \frac{EBIT}{RL}$	O índice é resultado da divisão da Receita Líquida pelo Lucro Operacional (EBIT).
	Margem EBITDA	$Mrg. EBITDA = \frac{EBITDA}{RL}$	O indicador apresenta a capacidade da empresa de converter a receita em EBITDA.
	Margem Líquida	$Mrg. Líq. = \frac{L. Líq.}{RL}$	O índice é resultado da divisão do Lucro Líquido pela Receita Líquida. Ele demonstra a capacidade da empresa em converter receita em lucro para os acionistas.
<b>Índices de Rentabilidade Financeira</b>	ROA	$ROA = \frac{LL}{Ativos}$	O índice apresenta o lucro líquido gerado para cada unidade de investimento realizado, seja ele oriundo dos acionistas ou credores.
	ROE	$ROE = \frac{LL}{PL}$	O índice apresenta o lucro líquido gerado para cada unidade de patrimônio líquido.

FONTE: Elaborado pelo autor.

### **3 MÉTODO DE PESQUISA**

Visando estabelecer o efeito dos índices de qualidade na determinação do custo de capital próprio no País dentre outros objetivos previamente estabelecidos, inicialmente será pesquisado, dentre agentes do mercado financeiro, os índices de qualidade mais relevantes. Tais índices poderão ser determinados tanto por gestores de ações quanto por empresas com foco em modelos multifatoriais, como a Barra Inc., que já incorporou, em seus modelos, índices de qualidade.

Uma vez determinados os índices mais utilizados no mercado, será selecionado um universo de ações para a posterior criação de portfólios representativos de cada índice de qualidade. Essa seleção buscará eliminar ativos cuja baixa liquidez impede sua precificação eficiente, o que poderia resultar em conclusões equivocadas. Em seguida, serão criados critérios de seleção de ativos para compor diversas carteiras determinadas para cada um dos índices de qualidade previamente escolhidos. O retorno de tais carteiras, que deverão ser rebalanceadas com frequência predeterminada, apresentará o primeiro indicativo de ausência ou não de retornos anormais de fatores de qualidade para o mercado brasileiro. A comparação desses resultados com os retornos esperados através dos modelos CAPM e Fama-French também serão levados em consideração na confirmação da significância de tal fator de risco.

Em todas as etapas, deverão ser realizados testes para identificar qual a melhor maneira de se tratar os dados. Na obtenção dos valores do índice de qualidade, por exemplo, ajustes e métodos de normalização por setor, como feito em certos modelos multifatoriais da Barra Inc., talvez se façam necessários. Da mesma forma, na construção dos portfólios, diferentes formas de se ponderar cada ativo deverão ser testadas.

#### **3.1 Definição do universo de estimativa**

A população utilizada como base para este estudo foram todas as ações de empresas industriais listadas na B3 no período compreendido entre 1º de janeiro de 1995 e 30 de junho de 2018. O período escolhido deu-se por conta da estabilização econômica e o fim da hiperinflação, a partir de junho de 1994, com o Plano Real.

A determinação de um setor específico partiu da dificuldade em se compararem indicadores de produtividade entre empresas de diferentes indústrias. Cada setor possui suas particularidades, como nível de alavancagem, margens, relação com o ambiente externo, entre outras, que poderiam vir a distorcer ou enviesar a análise.

Há diversas classificações setoriais para as empresas do mercado brasileiro. A B3, antiga BM&F Bovespa, possui uma classificação própria. Outras classificações bastante utilizadas internacionalmente é o GICS® (*Global Industry Classification Ranking*), criado e mantido pela MSCI e pela Standard and Poor's, e as classificações mantidas por empresas de dados do mercado financeiro, como a Bloomberg, Economática e Capital IQ. Para este trabalho, utilizou-se a classificação setorial do Economática, por conta de:

- disponibilidade de dados para todo o período amostral;
- classificação setorial para todas as empresas da amostra;
- coerência com as demais fontes de dados da pesquisa.

A escolha do setor industrial como universo de estimativa do modelo, por sua vez, considerou dois principais fatores. O primeiro deve-se à quantidade de empresas listadas no setor ao longo do período de análise. Ter um número mínimo de ativos na população amostral é extremamente importante para tal pesquisa, de forma a não enviesar a análise por conta de eventos específicos a uma empresa. Já o segundo está relacionado com a importância do setor industrial para a economia brasileira, atualmente representando cerca de 12%, segundo dados do IBGE. A Tabela 1 apresenta o número de empresas por setor, assim como os setores utilizados como universo de estimativa deste estudo.

Para os casos de empresas com duas ou mais ações cotadas, foram excluídas as ações com menor liquidez. Esse procedimento visa a diminuir o viés amostral que decorreria do fato de uma mesma empresa ter peso diferenciado diante das demais.

**Tabela 1 – Quantidade de ativos por indústria – classificação setorial Económica**

<b>Setor Económica®</b>	<b>Nº de empresas</b>
Agropecuária & Pesca	8
Bens Industriais	52
Químicos	42
Construção Civil	40
Equipamentos Elétricos	21
Utilidade Pública	66
Serviços Financeiros	72
Alimentos e Bebidas	52
Fundos	3
Máquinas & Equipamentos	12
Minerais Metálicos	12
Minerais Não Metálicos	9
Petróleo & Gás	15
Outros	158
Papel e Celulose	10
Software & Dados	8
Telecomunicações	47
Tecidos, Vestuário e Calçados	39
Varejo	36
Transporte	32
Automóveis & Motocicletas	28

FONTE: Elaborado pelo autor.

Outra exclusão realizada foi a de ações que não apresentavam cotações mensais consecutivas para um período de 12 meses posteriores a cada período de análise.

Para as empresas que possuem duas classes de ativos negociadas, a exemplo da Petrobrás, que possui ações preferenciais e ordinárias, foi adotado o mesmo procedimento descrito por Málaga e Securato (2004). De acordo com esses autores, caso ambos os ativos estejam na amostra, deve-se utilizar os valores correspondentes à somatória dos dois para o cálculo, por exemplo, do valor de mercado.

Conforme apresentado acima, o tratamento da amostra, considerando as empresas avaliadas, os procedimentos adotados e as exclusões, a amostra utilizada não está livre do *survival bias*. Entende-se, porém, que o rebalanceamento frequente da amostra utilizada para a apuração dos retornos dos fatores diminui tal viés.

### 3.2 Coleta de dados

As análises conduzidas, no presente estudo, foram obtidas através do banco de dados secundários Economática®, Capital IQ® e Bacen. A periodicidade e a origem dos dados estão apresentadas no Quadro 4.

**Quadro 4 – Descrição dos dados utilizados na pesquisa**

<b>Descrição dos dados</b>	<b>Periodicidade</b>
Cotação do preço médio, mínimo, máximo e de fechamento das ações das empresas listadas na B3	Mensal
Quantidade de ações <i>outstanding</i> por ação	Mensal
Dados financeiros de resultado como receita bruta, receita líquida e EBITDA	Trimestral (fechamento de trimestres)
Dados contábeis como ativo total e patrimônio líquido	Trimestral (fechamento de trimestres)
Retorno da Caderneta de Poupança	Mensal
Número de dias úteis	Mensal

FONTE: Elaborado pelo autor.

As análises estatísticas foram conduzidas no Excel e também através do software econométrica Eviews.

### 3.3 Escolha dos índices de qualidade

O presente trabalho analisou diversas medidas de qualidade amplamente utilizadas pelo mercado. As medidas de produtividade propriamente dita, que demonstram eficiência na alocação dos fatores de produção, são comumente utilizadas por investidores para o primeiro *screening* de ativos a serem analisados. Assim, os analistas podem focar suas pesquisas nas empresas com melhor capacidade operacional. Outras medidas pesquisadas referem-se à rentabilidade, que demonstra a capacidade de geração de resultados ante o investimento realizados.

### *Métricas de produtividade operacional*

A margem bruta é uma medida de produtividade operacional que demonstra a eficiência operacional da empresa, não levando em consideração, por exemplo, as despesas administrativas e as vendas. Segundo Novy-Marx (2012), a margem bruta é extremamente relevante para a análise, tendo em vista que não poder ser manipulada pelos gestores das empresas. Tal medida também foi utilizada em outros estudos, como o de Piotroski (2000), acerca das informações financeiras.

A margem EBITDA, por sua vez, demonstra a capacidade de converter receita em *quasi* caixa (dado que o EBITDA é visto como uma boa aproximação do caixa gerado pelas atividades).

### *Métricas de rentabilidade*

Dentre as medidas de rentabilidade, está o ROE, *Return on Equity*. O racional do uso dessa medida de retorno sobre o patrimônio líquido para a mensuração do retorno esperado pelos investidores é bastante simples. Caso duas empresas possuam o mesmo lucro esperado, mas, mesmo assim, possuam ROEs distintos, isto implicaria que os investidores enxergam maior risco na empresa com maior ROE (NOVY-MARX R. , 2014, p. 9).

Uma segunda medida de rentabilidade analisada é o EV/EBITDA. Tal medida é relevante, pois relaciona o valor da empresa, tanto para acionistas quanto para credores, e o EBITDA (métrica que se aproxima do caixa gerado pela empresa).

A terceira métrica utilizada na pesquisa foi o múltiplo de mercado EV/Revenues. Ela relaciona o *Enterprise Value*, ou Valor da Empresa, à receita líquida auferida pela empresa nos últimos doze meses. Uma empresa com múltiplo EV/Revenues elevado, por exemplo, demonstra que os investidores estão dispostos a pagar mais pela unidade de receita líquida gerada.

### 3.4 Elaboração dos portfólios referência

Os portfólios de referência consistem em carteiras de ativos criadas com base no universo de estimativa que buscam simular o retorno de algum prêmio de risco. Adotou-se, no presente estudo, uma técnica semelhante à utilizada por Fama e French (1992) em seu estudo acerca dos fatores de risco tamanho e valor. Para isso, primeiramente se ordenou o universo de estimativa de acordo com o índice de qualidade para o qual o prêmio de risco deveria ser auferido. Em seguida, elaboraram-se duas carteiras, cada qual contendo a metade da amostra; a primeira contendo os ativos com maiores índices de qualidade em questão – HQ (*High Quality*) e a segunda, com os menores – LQ (*Low Quality*).

Fama e French (1992) utilizaram, para a construção dos portfólios de referência, o método de *value weighted*, ou ponderado pelo valor. De acordo com essa metodologia de ponderação, cada ativo terá o peso ponderado com base em seu o valor de mercado. De acordo com os autores, tal uso tenderia a minimizar a variância dos retornos dos portfólios de referência, dado que a variância é negativamente correlacionada com o tamanho das empresas. Além disso, eles entendem que o uso dessa forma de ponderação reflete de forma mais realística o mercado.

No presente estudo, adotamos a metodologia de ponderação *equal weighted*, na qual cada ativo tem o mesmo peso dentro da carteira. Assim como outros trabalhos no mercado brasileiro, como de Mussa (2012) e Málaga e Securato (2004), tal metodologia de ponderação foi utilizada, principalmente, devido ao elevado peso que algumas ações teriam no estudo, como, por exemplo, empresas do setor financeiro, Petrobrás e Vale do Rio Doce.

O procedimento apontado acima para a construção das carteiras foi repetido ao final de cada trimestre, ou seja, ao final dos meses de março, junho, setembro e dezembro. Tal periodicidade se deveu ao fato de a verificação utilizar indicadores financeiros para a apuração dos prêmios de qualidade. Vale ressaltar que a periodicidade adotada de 3 meses a cada rebalanceamento difere de outros estudos do mercado brasileiro. Mussa (2012), por exemplo, optou pelo rebalanceamento semestral, motivado por verificações empíricas que apontavam que tal periodicidade resultava em prêmios pela liquidez mais moderados

diante de outras estratégias com rebalanceamentos mais frequentes (a cada 1, 3 e 12 meses). Diferentemente de outros estudos que não se utilizaram de dados econômico-financeiros das empresas para o cálculo dos prêmios de risco, a escolha do presente artigo para a utilização de rebalanceamentos trimestrais deve-se, principalmente, à divulgação dos resultados financeiros das empresas abertas. Uma vez criadas as carteiras, as ações eram mantidas constantes até o próximo rebalanceamento.

### 3.5 Obtenção dos prêmios pelos fatores de risco

Os cálculos dos prêmios oriundos dos índices de qualidade foram apurados a partir dos portfólios de referência. Foram apurados os retornos mensais de cada uma das duas carteiras (HQ e LQ) ao longo do período projetado. Em seguida, foi calculado o retorno em excesso da taxa livre de risco para cada uma das carteiras, utilizando-se o retorno da caderneta de poupança como *proxy* da taxa livre de risco, conforme sugerido por Barros, Famá e Silveira (2003) e utilizado por Mussa (2012).

O prêmio de risco, então, foi calculado com base na fórmula abaixo:

$$\text{Prêmio de Qualidade}_n = \text{Ret. HQ}_t - \text{Ret. LQ}_t$$

Em que:

**Ret. HQ<sub>t</sub>** é o retorno médio *equal weighted* do portfólio de referência contendo 50% da amostra com maior índice de qualidade em excesso da taxa livre de risco; e

**Ret. LQ<sub>t</sub>** é o retorno médio *equal weighted* do portfólio de referência contendo 50% da amostra com menor índice de qualidade em excesso da taxa livre de risco.

Os prêmios pelo fator beta de mercado, por sua vez, foram calculados utilizando-se o índice de mercado mais usado no País: o Ibovespa, índice composto pelas ações mais negociadas da B3, antiga BM&F Bovespa.

O prêmio de risco pelo fator beta, então, foi calculado de acordo com a expressão abaixo:

$$\text{Prêmio pelo fator Beta} = \frac{(1 + \text{Ret. Ibov}_t)}{(1 + \text{Ret. CP}_t)} - 1$$

Em que:

**Ret. Ibov<sub>t</sub>** é o retorno do índice de mercado Ibovespa ao longo do período t; e

**Ret. CP<sub>t</sub>** é o retorno da caderneta de poupança ao longo do período t.

### **3.6 Procedimentos para verificação do modelo de precificação 2-fatores**

Uma vez tendo gerado os portfólios de referência e apurado o retorno do prêmio de risco pela qualidade, calculado ao longo do período analisado, foram feitos estudos estatísticos buscando validar o poder de explicação deste sobre o retorno dos demais ativos. Porém, antes de dar início aos estudos, foi conduzido um estudo de correlação dentre as medidas de qualidade utilizadas. Essa etapa é importante para minimizar a quantidade de fatores a serem testados, diminuir possíveis problemas causados por variáveis independentes correlacionadas (multicolinearidade) e simplificar os testes realizados no decorrer do estudo.

Em seguida, o presente trabalho buscou averiguar a eficácia do fator de qualidade na estimação do retorno esperado. Para isso, foram realizados os testes comparativos do modelo CAPM e do modelo 2-fatores (beta de mercado e qualidade), de modo similar ao desenvolvido por Chen, Novy-Marx e Zhang (2011).

Diversos estudos já foram realizados nessa área, buscando a validação do CAPM e outras variantes do APT, conforme descrito no Capítulo 2. De forma geral, os estudos em questão utilizam-se da metodologia de duas etapas, desenvolvida por Fama e MacBeth (1973). Dentre as verificações anteriores que se utilizaram de tal metodologia está a pesquisa acerca do prêmio de liquidez de Mussa (2012), Chen, Novy-Marx e Zhang (2011), dentre outros.

A primeira etapa da metodologia Fama e MacBeth (1973) trata de uma regressão com séries de tempo. Esta visa calcular os coeficientes entre o retorno dos ativos (ou portfólios) e o prêmio de risco analisado. Os coeficientes em questão demonstram a relação entre o retorno dos ativos e o prêmio de risco. Esses mesmos coeficientes são utilizados posteriormente na segunda etapa da metodologia, que compreende uma análise *cross-section* para testar a hipótese resultante do modelo.

Seguindo os passos de Fama e French (1993), Liu (LIU, 2006) e Mussa (2012), para a primeira etapa da análise, todos os ativos do universo de estimativa foram classificados entre os indicadores de qualidade selecionados. Em seguida, foram criadas dez carteiras de controle para cada indicador de qualidade, cada qual contendo 10% do universo de estimativa. As carteiras foram criadas de forma que a D1 (primeiro decil), por exemplo, fosse composta pelas as empresas com o maior índice de qualidade selecionado, limitado a 10% do universo de estimativa. As carteiras foram construídas utilizando-se o método *equal weight* e rebalanceadas trimestralmente, assim como os portfólios referência.

Os retornos das carteiras de controle foram utilizados como variável dependente da regressão *time-series*. O prêmio do fator, calculado para cada índice de qualidade selecionado, assim como o prêmio do fator beta de mercado foram as variáveis independentes. Com isso, estimaram-se os coeficientes de cada uma das dez carteiras de controle com relação aos fatores a serem testados na segunda etapa. Para essa etapa, utilizou-se a primeira metade do período amostral, ou seja, de janeiro de 1995 até dezembro de 2006. Esse período foi denominado período *ex ante*.

Os coeficientes resultantes da análise de series temporais foram, então, utilizados para a segunda etapa da metodologia Fama e MacBeth (1973). Nesta, através de uma regressão *cross-section*, analisa-se o poder de explicação dos fatores no retorno realizados das carteiras de controle descritas anteriormente. Para essa análise utilizou-se a segunda metade do período amostral, ou seja, de janeiro de 2007 a junho de 2018. Esse período foi denominado período *ex post*.

Tal distinção entre os períodos utilizados para a primeira e a segunda etapas da metodologia Fama e MacBeth (1973) é usual e foi utilizada em diversas outras pesquisas

acerca de outros prêmios. Para Lakonishok e Shapiro (1986), tal metodologia se assemelha à utilizada por investidores e outros agentes do mercado, por utilizar-se de dados passados para a tomada de decisão em investimentos futuros.

Foi realizado, ainda, o teste Kolmogorov-Smirnov, de modo a verificar a normalidade das variáveis dependentes e independentes, procedimento também utilizado por Mussa (2012). Utilizou-se o teste Durbin-Watson, visando verificar a existência de autocorrelação residual, o que poderia subestimar o erro padrão dos coeficientes estatísticos.

## **4 ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS**

O presente Capítulo apresenta as análises conduzidas conforme apresentado no capítulo anterior, Método de Pesquisa. Os estudos apresentados neste buscam acrescentar a literatura descrita na fundamentação teórica acerca dos prêmios de risco não capturados pelo modelo *Capital Asset Pricing Model*.

### **4.1 Avaliação das medidas de qualidade**

O objetivo desses subcapítulos concentra-se em analisar as medidas de qualidade apontadas ao longo do referencial teórico. A compreensão de qualidade é bastante ampla na literatura, abrangendo diversas dimensões, como a qualidade da receita, a alavancagem financeira, o crescimento do ativo, a governança corporativa, além é claro, da produtividade. Os estudos conduzidos buscam analisar a dimensão mais explorada na literatura internacional da qualidade: a produtividade.

Foram analisados, assim, diversos indicadores de produtividade de mercado amplamente utilizados por investidores do mercado financeiro, gestores de empresas e acadêmicos na análise e comparação de ativos. Os indicadores escolhidos buscam analisar duas dimensões do prêmio de risco oriundo da produtividade, uma operacional e a outra financeira. A produtividade operacional que busca quantificar a eficiência da empresa, por exemplo, demonstra a capacidade da empresa em converter sua receita em lucro bruto, lucro operacional ou mesmo caixa para os acionistas. A segunda dimensão da produtividade, a rentabilidade financeira, reflete a eficiência das decisões operacionais, de investimento e de financiamento da empresa.

Ao todo foram analisadas seis métricas de produtividade ao longo do período de janeiro de 1995 a junho de 2018.

**Tabela 2 – Quantidade de ativos por Índice de Qualidade analisado**

<b>Ano</b>	<b>Margem Bruta</b>	<b>EV/EBITDA</b>	<b>EV/Receita Líquida</b>	<b>Margem EBITDA</b>	<b>Margem Líquida</b>	<b>ROE</b>	<b>ROA</b>
<b>2018</b>	102	85	92	93	103	78	107
<b>2017</b>	102	88	92	95	103	77	107
<b>2016</b>	104	85	87	98	104	81	109
<b>2015</b>	108	88	94	100	108	88	114
<b>2014</b>	115	93	99	103	115	96	121
<b>2013</b>	117	97	102	105	117	98	124
<b>2012</b>	119	96	103	106	119	101	126
<b>2011</b>	122	92	105	99	122	105	129
<b>2010</b>	122	83	106	90	122	106	128
<b>2009</b>	132	63	114	67	132	104	137
<b>2008</b>	135	57	117	64	136	106	139
<b>2007</b>	135	49	113	55	136	106	140
<b>2006</b>	139	45	102	57	139	113	144
<b>2005</b>	141	28	105	36	142	119	147
<b>2004</b>	146	29	109	37	147	123	152
<b>2003</b>	156	28	110	37	158	134	163
<b>2002</b>	162	27	110	38	163	140	170
<b>2001</b>	173	31	118	39	173	152	179
<b>2000</b>	185	31	124	42	185	165	193
<b>1999</b>	156	35	107	43	156	135	163
<b>1998</b>	161	30	108	46	161	151	171
<b>1997</b>	169	32	123	47	169	161	177
<b>1996</b>	166	38	106	46	166	165	174
<b>1995</b>	159	28	94	45	160	160	167

FONTE: Elaborado pelo autor.

A Tabela 2 apresenta a média anual de ativos analisados para cada Índice de Qualidade. As análises mantiveram as mesmas exclusões apresentadas anteriormente no Capítulo 3.1. Dentre as exclusões que geraram maior impacto no número de indivíduos analisados na amostra, está a exclusão da ação menos líquida nos casos em que houve mais de um ativo por empresa (a exemplo, a Petrobrás que possuía ações ordinárias e preferenciais). Devido à variação nos números de empresas listadas, assim como de disponibilidade de dados para a pesquisa, o número total de empresas, na amostra, variou a cada trimestre.

A falta de dados mostrou-se bastante relevante no caso da métrica EBITDA, principalmente após o ano de 2005. A ausência de tais dados, por sua vez, acarretou em uma amostra também bastante reduzida para o índice EV/EBITDA, que relaciona o valor da empresa (*Enterprise Value*) com EBITDA.

Com base nos dados apresentados acima, realizou-se uma análise da correlação entre os índices de produtividades selecionados. As correlações foram calculadas todo o mês de junho, de 1995 a 2018. É importante notar que só foram considerados, para fins do cálculo das correlações, ativos que continham todos os indicadores para cada período analisado.

A Tabela 3 apresenta a média dos coeficientes de correlação anuais entre os índices de qualidade analisados no presente estudo. Verifica-se que as correlações entre os Índices de Qualidade analisados são predominantemente fracas e moderadas, de acordo com a classificação de Cohen e Holliday (1982).

**Tabela 3 – Correlação média dos Índices de Qualidade analisados**

	<b>Margem Bruta</b>	<b>EV/EBITDA</b>	<b>EV/Receita Líquida</b>	<b>Margem EBITDA</b>	<b>Margem Líquida</b>	<b>ROE</b>	<b>ROA</b>
<b>Margem Bruta</b>	1						
<b>EV/EBITDA</b>	0,2032	1					
<b>EV/Rec. Líquida</b>	0,2909	0,1218	1				
<b>Margem EBITDA</b>	0,3926	0,1459	-0,1095	1			
<b>Margem Líquidat</b>	0,3720	0,1243	-0,2148	0,8435	1		
<b>ROE</b>	0,1819	0,0268	0,0453	0,2256	0,3155	1	
<b>ROA</b>	0,4596	0,1368	0,0950	0,4454	0,5714	0,6217	1

FONTE: Elaborado pelo autor.

#### - *Gross Margin* - Margem Bruta

A Margem Bruta é, de acordo com Novy-Marx (2013), a métrica mais pura de qualidade e dificilmente é poluída ou manipulada pelos gestores das empresas. A medida foi utilizada pelo autor em sua análise do prêmio de qualidade, realizado para o mercado americano. Assim, apesar de a margem apresentar correlação moderada com outras três métricas analisadas no estudo, sendo elas a Margem EBITDA, a Margem Líquida e o ROA, optou-se por mantê-la nas análises posteriores.

#### - EV/EBITDA

O múltiplo EV/EBITDA apresentou baixa correlação com as outras seis métricas analisadas. O número médio de empresas que divulgaram a métrica EBITDA, porém, mostrou-se muito inferior as demais. Em 1995, por exemplo, apenas 28 empresas da amostra divulgaram dados sobre o EBITDA. Assim, optou-se, no presente trabalho, por não seguir com as análises sob o índice EV/EBITDA.

#### - EV/Receita Líquida

O múltiplo EV/Receita Líquida apresentou baixa correlação com as demais medidas de qualidade analisadas. A medida também possuiu número significativo de pontos ao longo do período verificado. Optou-se, assim, por seguir o indicador para os testes relativos ao prêmio de qualidade oriundo do fator.

#### - Margem EBITDA

A medida Margem EBITDA apresentou, no período analisado, elevada correlação com a Margem Líquida, indicando que ambas as métricas capturam os mesmos prêmios de risco. Além disso, o índice apresentou correlação moderada com o índice de Retorno sobre os Ativos (ROA). A exemplo da elevada correlação entre as medidas, em junho de 2017, elas apresentaram correlação de 0,998. Além disso, notou-se que a correlação entre a Margem EBITDA e os demais indicadores analisados foi baixa, sugerindo que a medida captura uma dimensão da produtividade própria. Tendo em vista a maior disponibilidade de dados da Margem Líquida ante a Margem EBITDA, optou-se por manter, para as próximas análises, unicamente a Margem Líquida.

#### - *Net Margin* - Margem Líquida

Conforme descrito no item anterior, a respeito da Margem EBITDA, a Margem Líquida apresentou baixa correlação com todos os demais fatores, exceto a Margem EBITDA. Isto demonstra que ambas as métricas capturam uma dimensão única do prêmio por produtividade. Optou-se por manter a medida Margem Líquida, em vista da maior disponibilidade de dados ao longo da série temporal, principalmente a partir do ano de 2005.

#### - ROA (*Return on Assets*)

O índice Retorno sobre o Ativo apresentou, ao longo do período analisado, correlações moderadas e fortes com outros índices analisados, como as margens bruta, EBITDA e líquida. Além disso, o índice visa capturar a dimensão da rentabilidade, assim como o ROE. Tendo em vista as menores correlações do *Return on Equity* ante as demais métricas, optou-se por seguir as análises sem o índice ROA.

#### - ROE (*Return on Equity*)

A métrica *Return on Equity* apresentou correlações fracas para todos os demais índices, com exceção do ROA. Isto reforça a ideia da captura de uma dimensão distinta do prêmio pela produtividade. Apesar de um número de pontos um pouco menor que outros índices, optou-se por seguir as análises do trabalho com o índice.

Desse modo, das seis métricas avaliadas, foram excluídas, das análises seguintes, a Margem EBITDA, EV/EBITDA e o ROA.

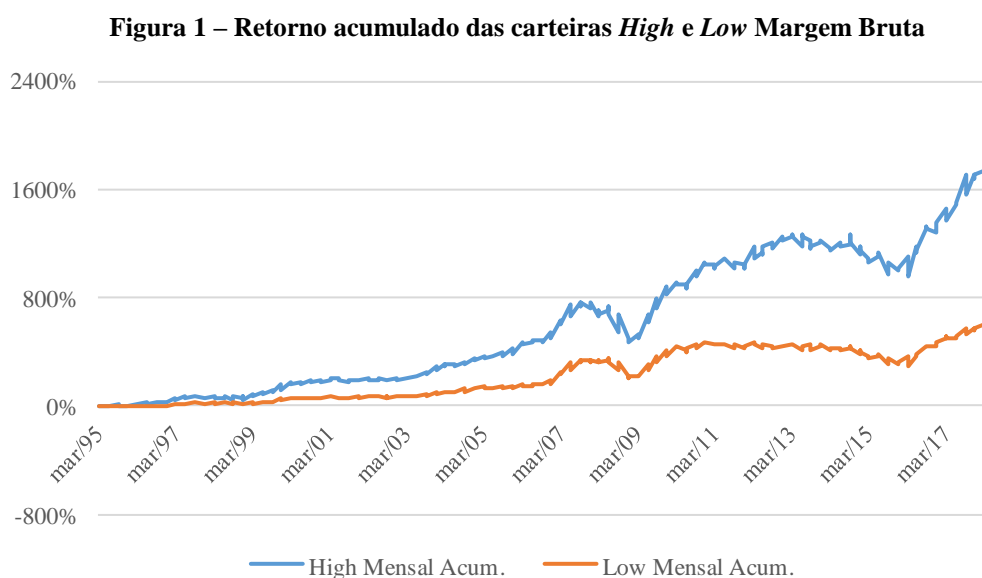
## **4.2 Análise dos Prêmios de Qualidade**

Uma vez escolhidos os indicadores com base na análise das correlações e do número de pontos da série, foram gerados portfólios que representassem o comportamento de tais medidas. Os portfólios foram criados seguindo a metodologia de Fama e French (1993), ordenando as empresas conforme as medidas a serem analisadas e, em seguida, gerando duas carteiras, uma contendo (*High*) as empresas com os maiores indicadores e a segunda (*Low*), contendo as menores. Cada portfólio contém 50% das ações do universo de

estimativa. Tal processo foi conduzido trimestralmente para toda a base de empresas e repetido para as medidas escolhidas no Item 4.1. Em seguida, analisou-se o prêmio pelo fator qualidade calculado frente aos dez portfólios gerados com base nos decis da própria métrica de qualidade.

#### - *Gross Margin - Margem Bruta*

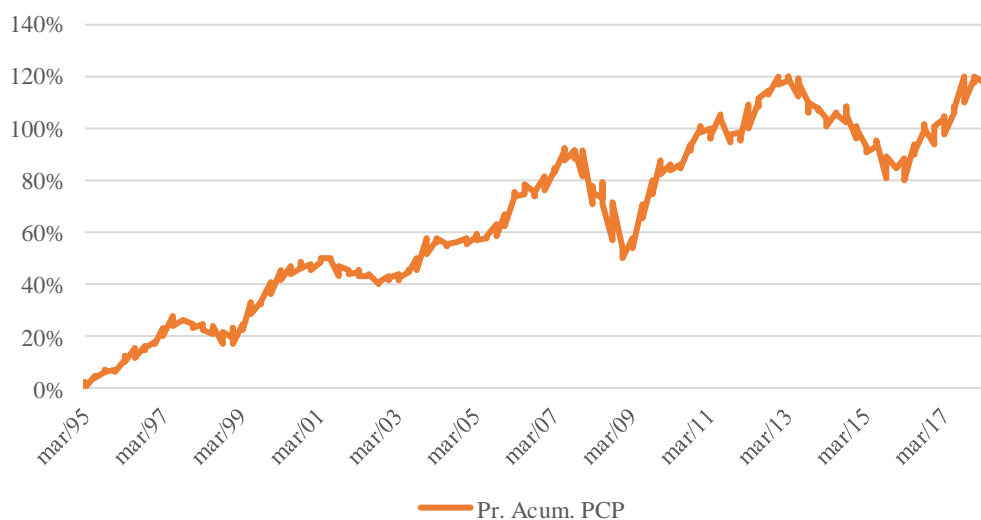
Para o cálculo do prêmio de qualidade oriundo do indicador margem bruta, foram analisadas em média 139 ações ao longo do período de 1995 a 2018. O retorno acumulado ao longo do período foi de 1.574% (12,8% ao ano) para a carteira *High* margem bruta e 525% (8,1% ao ano) para a carteira *Low* margem bruta, como pode ser observado na Figura 1.



FONTE: Elaborado pelo autor.

Em seguida, calculou-se o prêmio do fator como o excesso de retorno, frente ao ativo livre de risco, da diferença entre o retorno da carteira *High* e *Low*. Conforme apresentado no Capítulo 2, o retorno do ativo livre de risco neste trabalho foi atribuído a Caderneta de Poupança. A Caderneta de Poupança retornou ao longo do período analisado 987%, ou 10,2% ao ano. A Figura 2 apresenta o prêmio do fator margem bruta acumulado ao longo do período de análise.

**Figura 2 – Prêmio pelo fator Margem Bruta**



FONTE: Elaborado pelo autor.

A Tabela 4 apresenta a estatística *t* (teste *one-sample-t*) para o prêmio apresentado acima. Através da análise mostrou que os prêmios foram estatisticamente diferentes de zero no período analisado.

**Tabela 4 – Desempenho do prêmio de qualidade Margem Bruta**

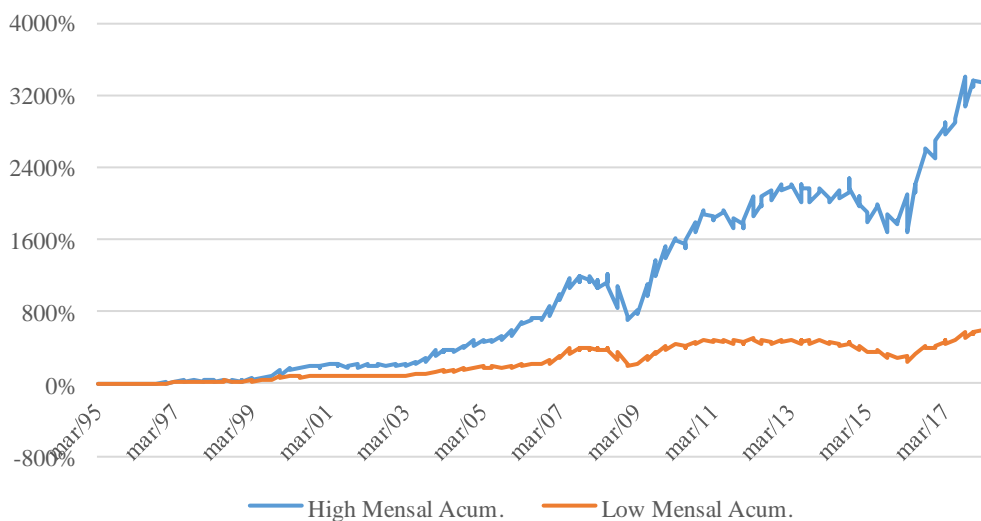
Essa tabela apresenta o desempenho do prêmio de qualidade Margem Bruta ao longo do período analisado. \* indica que o coeficiente é significativo a 1%; e \*\* indica que o coeficiente é significativo a 5%

	<b>Prêmio</b>
Observações	282
Retorno médio mensal	0,62%*
Variância	0,07%
Estatística t	(4,06)

- *EV/Net Revenue – EV/Receita Líquida*

Para o cálculo do prêmio de qualidade oriundo do indicador *EV/Receita Líquida*, foram analisadas em média 224 ações ao longo do período de 1995 a 2018, sendo que o valor máximo de ativos foi de 286 e o mínimo de 118. O retorno acumulado ao longo do período foi de 2.961% (15,7% ao ano) para a carteira *High EV/Receita Líquida* e 527% (8,1% ao ano) para a carteira *Low EV/Receita Líquida*, conforme apresentado na Figura 3.

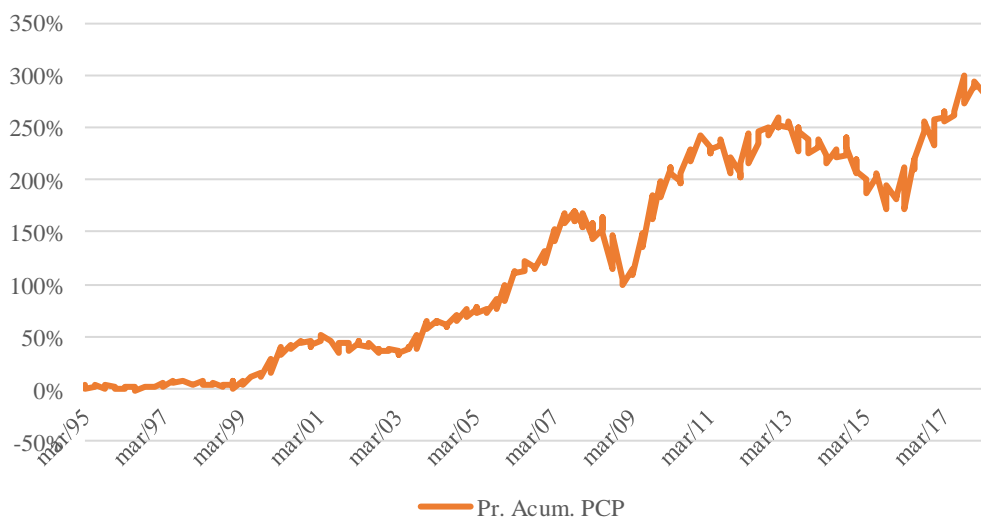
**Figura 3 – Retorno acumulado das carteiras *High* e *Low* EV/Receita Líquida**



FONTE: Elaborado pelo autor.

Em seguida, assim como realizado na apuração do prêmio pelo fator margem bruta, foi excluído da diferença das carteiras *High* e *Low* o retorno da Caderneta de Poupança (10,2% ao ano). O prêmio acumulado pelo fator EV/Receita Líquida está demonstrado na Figura 4.

**Figura 4 – Prêmio pelo fator EV/Receita Líquida**



FONTE: Elaborado pelo autor.

A Tabela 5 apresenta a estatística *t* (teste *one-sample-t*) para o prêmio apresentado acima. Através da análise mostrou que os prêmios foram estatisticamente diferentes de zero no período analisado.

**Tabela 5 – Desempenho do prêmio de qualidade EV/Receita Líquida**

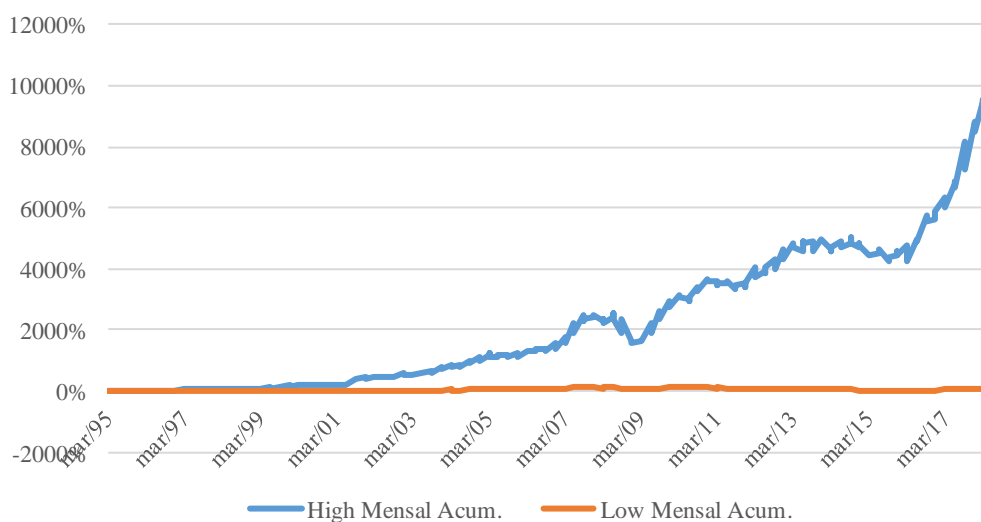
Essa tabela apresenta o desempenho do prêmio de qualidade EV/Receita Líquida ao longo do período analisado. \* indica que o coeficiente é significativo a 1%; e \*\* indica que o coeficiente é significativo a 5%

	<b>Prêmio</b>
Observações	282
Retorno médio mensal	0,79%*
Variância	0,08%
Estatística t	(4,82)

*- Net Margin – Margem Líquida*

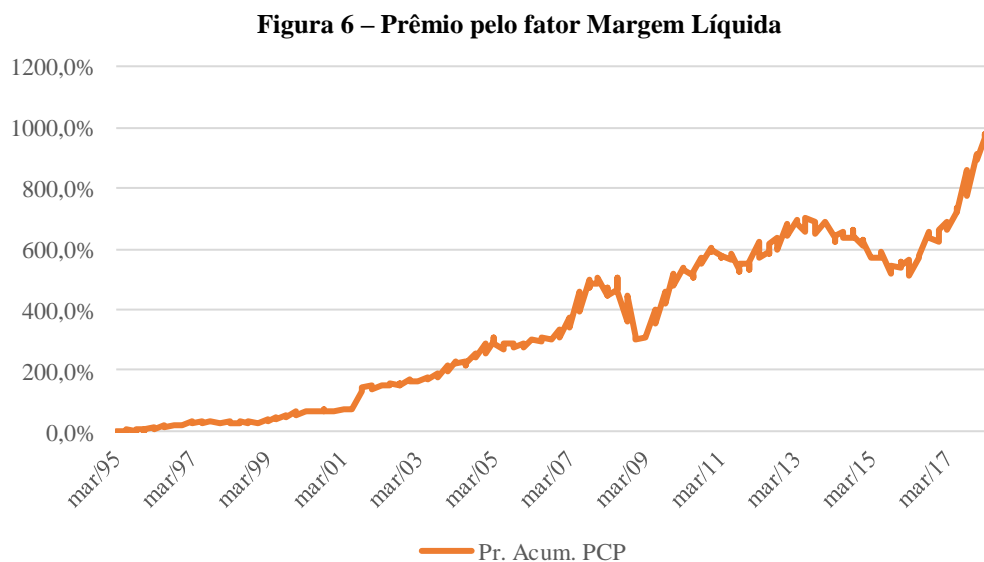
Para o cálculo do prêmio de qualidade oriundo do índice Margem Líquida, foram analisadas em média 139 ações ao longo do período de 1995 a 2018, sendo que o valor máximo de ativos foi de 208 e o mínimo de 100. O retorno acumulado ao longo do período foi de 3.817% (16,9% ao ano) para a carteira *High Margem Líquida* e 174% (4,4% ao ano) para a carteira *Low Margem Líquida*, conforme apresentado na Figura 5.

**Figura 5 – Retorno acumulado das carteiras High e Low Margem Líquida**



FONTE: Elaborado pelo autor.

Em seguida, assim como realizado na apuração do prêmio pelo fator margem líquida, seguindo os procedimentos apresentados para os demais fatores. O prêmio acumulado pelo fator margem líquida foi apresentado na Figura 6.



FONTE: Elaborado pelo autor.

A Tabela 6 apresenta a estatística  $t$  (teste *one-sample-t*) para o prêmio apresentado acima. Através da análise mostrou que os prêmios foram estatisticamente diferentes de zero no período analisado.

**Tabela 6 – Desempenho do prêmio de qualidade Margem Líquida**

Essa tabela apresenta o desempenho do prêmio de qualidade Margem Líquida ao longo do período analisado. \* indica que o coeficiente é significativo a 1%; e \*\* indica que o coeficiente é significativo a 5%

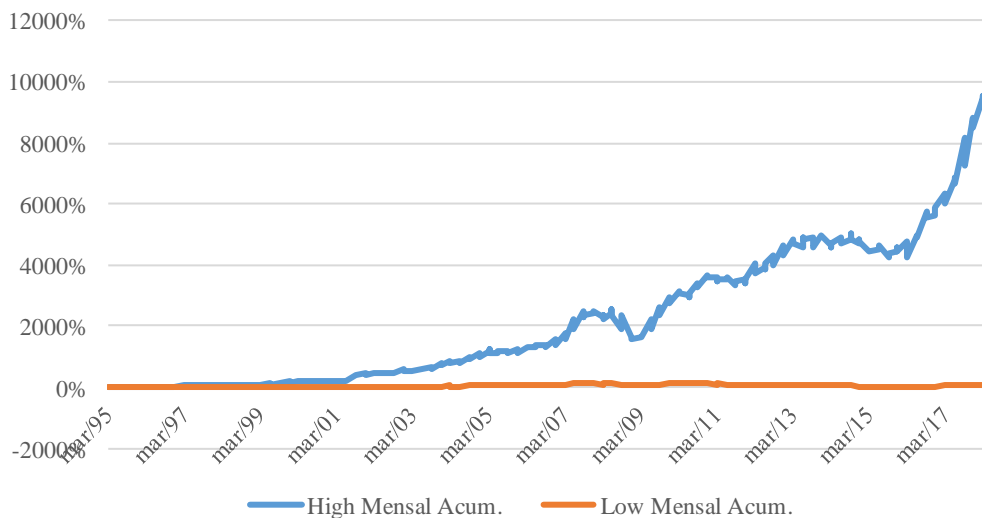
	<b>Prêmio</b>
Observações	282
Retorno médio mensal	0,93%*
Variância	0,11%
Estatística $t$	(4,68)

#### - ROE

Para o cálculo do prêmio de qualidade oriundo do índice ROE, foram analisadas em média 119 ações ao longo do período de janeiro de 1995 a junho de 2018, sendo que o valor máximo de ativos foi de 186 e o mínimo de 76. O retorno acumulado ao longo do período

foi de 8.669% (21,0% ao ano) para a carteira *High Return on Equity* e 32% (1,2% ao ano) para a carteira *Low Return on Equity*, conforme apresentado na Figura 7.

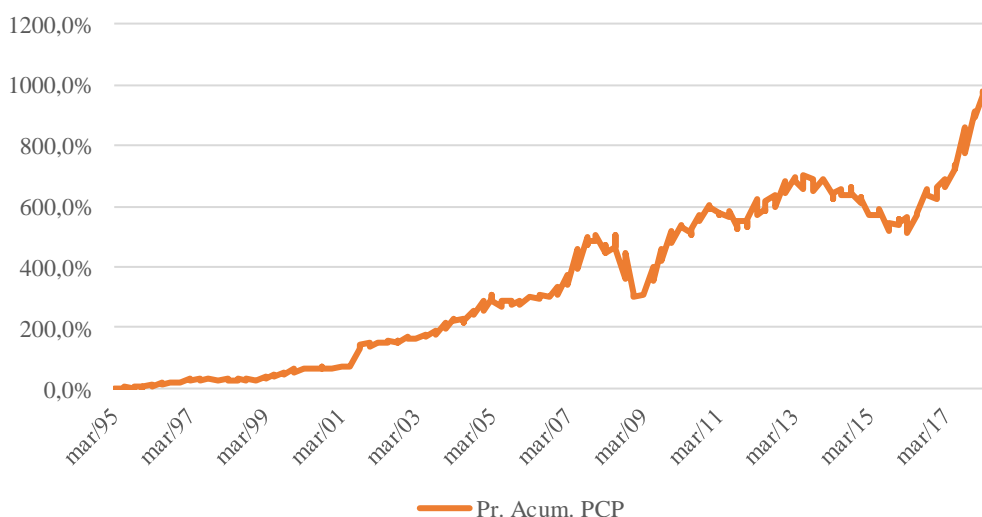
**Figura 7 – Retorno acumulado das carteiras *High* e *Low* ROE**



FONTE: Elaborado pelo autor.

Em seguida, foram realizados os mesmos procedimentos apresentados para os demais fatores, apurando o retorno em excesso ao ativo livre de risco e calculando o prêmio pela diferença entre a carteira *High* e *Low*. O prêmio acumulado resultante foi apresentado na Figura 8.

**Figura 8 – Prêmio pelo fator ROE**



FONTE: Elaborado pelo autor.

A Tabela 7 apresenta a estatística  $t$  (teste *one-sample-t*) para o prêmio apresentado acima. Através da análise mostrou que os prêmios foram estatisticamente diferentes de zero no período analisado.

**Tabela 7 – Desempenho do prêmio de qualidade ROE**

Essa tabela apresenta o desempenho do prêmio de qualidade ROE ao longo do período analisado. \* indica que o coeficiente é significativo a 1%; e \*\* indica que o coeficiente é significativo a 5%

	<b>Prêmio</b>
Observações	282
Retorno médio mensal	1,56%*
Variância	0,19%
Estatística t	(6,05)

### **4.3 Teste dos modelos de precificação de ativos**

No presente item buscou-se validar o modelo 2-fatores, especificado no Item 4.2, através da segunda etapa da metodologia Fama e MacBeth (1973). Realizou-se também a comparação do modelo 2-fatores com o CAPM.

#### **4.3.1 Análise das variáveis dependentes e independentes**

Seguindo os procedimentos adotados por Fama e French (1993), Mussa (2012), entre outros, foram elaboradas dez carteiras com base nos decis dos Índices de Qualidade selecionados. Cada carteira possui 10% do total de ativos do respectivo índice de qualidade e data, sendo rebalanceadas trimestralmente e ponderando todos os ativo de forma igual (*Equal Weighted*).

As carteiras foram criadas com todas as ações do universo de estimativa que continham os dados relativos a métrica utilizada. Este universo continha no início do período (jan/1995) entre 94 e 160 ações e ao final do período, entre 78 e 102. Vaihekoski (2004) detalha em seu estudo acerca dos testes relacionados a modelos de precificação, que as carteiras devam ser formadas com ao menos 4 ativos. Assim, dado que o número médio de ativos em cada carteira foi substancialmente superior ao mínimo apontado pelo autor, optou-se por dar sequência a análise.

A Tabela 8 apresenta os retornos das carteiras para cada Índice de Qualidade selecionado anteriormente. É importante notar que apesar das estratégias de seleção de ativos e rebalanceamento de carteiras apresentado neste trabalho resultarem em retornos médios bem acima do Ibovespa, o presente trabalho não tem o intuito de definir estratégias de investimento. Ademais, não estão computados nos valores dos retornos outros fatores como custos de transação.

**Tabela 8 – Desempenho das carteiras classificadas por decil conforme os Índices de Qualidade**

Essa tabela apresenta o desempenho das carteiras classificadas por decil conforme os Índices de Qualidade ao longo do período analisado. O valor da linha superior de cada Índice de Qualidade representa o retorno médio mensal da carteira enquanto o valor entre parênteses apresenta a estatística *t* (teste *one-sample-t*). \* indica que o coeficiente é significativo a 1%; e \*\* indica que o coeficiente é significativo a 5%

	<i>High</i>	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	<i>Low</i>
<b>Margem Bruta</b>	1,17%* (4,71)	1,00%* (3,56)	1,12%* (4,09)	1,77%* (3,37)	1,03%* (3,71)	0,97%* (3,56)	0,68%* (2,56)	0,42% (1,60)	0,43% (1,45)	0,26% (0,69)
<b>EV / Net Revenues</b>	1,44%* (4,01)	1,64%* (3,71)	1,53%* (4,31)	0,94%* (2,69)	1,27%* (3,93)	1,10%* (3,30)	0,84%* (2,93)	0,47%* (1,96)	0,30% (1,13)	0,05% (0,19)
<b>Margem Líquida</b>	1,66%* (5,97)	1,75%* (5,81)	1,43%* (5,53)	1,26%* (5,07)	0,78%* (3,36)	0,73%* (2,92)	0,10% (0,38)	0,54%** (1,58)	0,37% (0,66)	0,49% (1,13)
<b>ROE</b>	2,34%* (7,34)	1,68%* (5,40)	2,46%* (2,22)	1,12%* (4,06)	0,94%* (4,46)	0,47%* (1,97)	0,58%* (2,08)	0,07% (0,26)	0,03% (0,11)	-0,17% (-0,53)

FONTE: Elaborado pelo autor.

Observa-se que os retornos médios das carteiras classificadas a partir do índice Margem Bruta apresentaram queda de acordo com o decil analisado. Esta verificação é esperada dado que, espera-se que as empresas com maior margem bruta tenham melhor *performance* que as empresas com menores índices. Além disso, nota-se que os retornos são positivos e estatisticamente (a 1% de significância) diferentes de zero para as sete primeiras carteiras (carteiras com as ações com maiores Índices de Qualidade).

Conclusões similares são observadas para os demais Índices de Qualidade apresentados na Tabela 9. Os retornos mensais médios das carteiras foram positivos, com exceção da carteira *low*-ROE, e em sua maioria estatisticamente diferentes de zero ao nível de significância de 1%. Para o índice EV/Receita Líquida, os retornos mensais médios apurados deixaram de ser significantes a partir da carteira D9. Já para a medida Margem Líquida, o retorno médio da carteira D7 mostrou-se estatisticamente igual a zero, enquanto para a métrica ROE, o retorno passou de ser significativo na carteira D8.

Optou-se assim por dar sequência as análises considerando unicamente o índice de qualidade ROE.

A segunda etapa da metodologia Fama e MacBeth (1973) é composta por uma regressão *cross-section*, tendo como variável dependente o retorno das carteiras de controle criadas com base no índice de qualidade selecionado. O retorno do fator de qualidade e beta de mercado, considerando-se os coeficientes calculados na primeira etapa, foram as variáveis independentes da regressão.

As carteiras elaboradas através do índice *Return on Equity* ao longo de todo o período analisado (*ex ante* e *ex post*) eram compostas por um mínimo de 7 e máximo de 18 ativos. O número médio de ativos ao longo do período foi de 11,6. Vaihekoski (2004) considera que para fins de construção de modelos de precificação cada carteira tenha ao menos 4 ativos. Assim, as carteiras elaboradas com o índice de qualidade ROE satisfazem a condição exposta pelo autor.

Foram também realizados testes para checar a distribuição das variáveis dependentes e independentes. Para este fim, utilizou-se o teste Kolmogorov–Smirnov. O teste Kolmogorov–Smirnov é um teste não paramétrico que analisa a hipótese da normalidade das series. Conforme apresentado na Tabela 9, os *p-values* dos testes para todas as series mostraram-se superiores a 5%, não permitindo assim a rejeição da hipótese de normalidade das series.

**Tabela 9 – Teste Kolmogorov–Smirnov para as variáveis dependentes e independentes**

O teste foi calculado para as carteiras de controle classificadas de acordo com o índice de qualidade ROE e para os fatores ROE e beta de mercado durante o período *ex post*.

	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D3</i>	<i>D4</i>	<i>D5</i>	<i>D6</i>	<i>D7</i>	<i>D8</i>	<i>D9</i>	<i>D10</i>
K-S										
<i>test</i>	0,0622	0,0556	0,3253	0,0809	0,0557	0,0702	0,1112	0,0913	0,1141	0,1267

	<i>ROE</i>	<i>IBOV</i>
K-S		
<i>test</i>	0,1714	0,0533

FONTE: Elaborado pelo autor.

### 4.3.2 Primeira etapa: regressão em séries temporais

A primeira etapa da metodologia Fama e MacBeth (1973) visa produzir os coeficientes de sensibilidade entre os prêmios a serem testados e as carteiras de controle, elaboradas com base no índice ROE. Conforme mencionado no Capítulo 3, foi verificado no presente trabalho não apenas o modelo de 2-fatores (beta de mercado e prêmio pelo fator de qualidade), mas também foi realizado a comparação deste com o CAPM. Assim, a Tabela XX apresenta as sensibilidades dos excessos de retorno das carteiras de controle com os prêmios analisados. O horizonte utilizado para as regressões baseou-se no período *ex ante*.

**Tabela 10 – Resultado das regressões time series**

Essa tabela apresenta os coeficientes de sensibilidade resultantes das regressões *time series* das carteiras de controle com o prêmio de mercado (para o modelo CAPM) e com o prêmio de mercado e prêmio de qualidade calculado com base no ROE (para o modelo de 2-fatores) ao longo do período *ex ante* e o respectivo nível de significância. O valor da linha superior o coeficiente de sensibilidade enquanto o valor entre parênteses apresenta a estatística *t* (teste *one-sample-t*). \* indica que o coeficiente é significativo a 1%; e \*\* indica que o coeficiente é significativo a 5%.

Modelo	Coefficiente	D1	D2	D3	D4	D5
CAPM	<i>b de mercado</i>	0,28*	0,26*	0,04	0,30*	0,15*
		(0,00)	(0,00)	(0,85)	(0,00)	(0,00)
2-fatores	<i>b de mercado</i>	0,27*	0,25*	-0,28*	0,29*	0,14*
		(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
	ROE	0,14*	0,15*	4,33*	0,15*	0,12*
		(0,02)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Modelo	Coefficiente	D6	D7	D8	D9	D10
CAPM	<i>b de mercado</i>	0,13*	0,15*	0,12*	0,15*	0,11*
		(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
2-fatores	<i>b de mercado</i>	0,12*	0,15*	0,12*	0,15*	0,11*
		(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
	ROE	0,07**	0,04	0,02	0,01	0,02
		(0,05)	(0,32)	(0,60)	(0,90)	(0,69)

FONTE: Elaborado pelo autor.

O fator beta de mercado, tanto no modelo CAPM quanto no de 2-fatores, mostraram-se estatisticamente significativos a 1% na maior parte dos casos analisados. A única exceção foi a sensibilidade da carteira de controle D3, que não se mostrou estatisticamente

significativo no período analisado. Nota-se também que o coeficiente do beta de mercado cai a medida que carteiras com menores indicadores ROE são analisadas.

Por sua vez, o fator beta de mercado mostrou-se estatisticamente relevante nos portfólios que continham ações com maior índice ROE. Ao todo, o coeficiente mostrou-se significativo frente as seis carteiras de controle com maiores índices ROE. Para as carteiras de controle formadas pelos decis com as ações com menor ROE, o coeficiente não se mostrou significativo. O coeficiente tendeu a diminuir a medida que as carteiras de controle com menores índices de qualidade foram analisadas.

#### 4.3.3 Segunda etapa: regressão *cross section* e resultado dos modelos de precificação de ativos

A Tabela 11 expõem os resultados dos testes dos modelos CAPM e 2-fatores. Os testes foram realizados seguindo a segunda etapa da metodologia Fama e MacBeth (1973), para o período *ex post*.

**Tabela 11 – Resultado das regressões *cross section* dos modelos: CAPM e 2-fatores**

Essa tabela apresenta os coeficientes de sensibilidade resultantes das regressões *time series* das carteiras de controle com o prêmio de mercado (para o modelo CAPM) e com o prêmio de mercado e prêmio de qualidade calculado com base no ROE (para o modelo de 2-fatores) ao longo do período *ex ante* e o respectivo nível de significância. O valor da linha superior o coeficiente de sensibilidade enquanto o valor entre parênteses apresenta a estatística *t* (teste *one-sample-t*). \* indica que o coeficiente é significativo a 1%; e \*\* indica que o coeficiente é significativo a 5%.

Modelo	Intercepto	Beta de mercado	ROE	R <sup>2</sup> Adj.
CAPM		2,46* (3,03)		0,27*
2-fatores		5,78* (2,92)	0,80* (2,84)	0,43*

FONTE: Elaborado pelo autor.

Conforme exposto na Tabela 11, o intercepto não se mostrou significativo estatisticamente a 1% para nenhum dos dois modelos. Por sua vez, o coeficiente beta de mercado mostrou-se significativo estatisticamente a 1% em ambos os modelos. No modelo CAPM, o beta de mercado, única variável independente, apresentou coeficiente positivo, de acordo com o esperado. O modelo apresentou poder de explicação de 27%.

Por fim, o modelo de 2-fatores apresentou ambos coeficientes estatisticamente relevantes a 1%. O sinal das sensibilidades tanto do beta de mercado quanto do fator ROE foram positivas, assim como o esperado. Observa-se também que a inclusão do fator ROE ao CAPM aumentou o poder de explicação do modelo –  $R^2$  Adj. – de 27% para 43%.

Para ambas as regressões *cross section* também foram analisados os resíduos, de forma a garantir a significância dos coeficientes calculados. Tendo em vista a hipótese de autocorrelação dos resíduos, realizou-se o teste Durbin-Watson em ambas as regressões. Os resultados de ambos os testes demonstraram não haver autocorrelação residual.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo verificou a existência de prêmio pelo fator qualidade dentre as empresas industriais do mercado brasileiro. A análise compreendeu o período entre janeiro de 1995 a junho de 2018. Utilizou-se para a análise sete medidas amplamente conhecidas e empregadas pelos participantes de mercado. Foram estas os múltiplos de mercado EV/EBITDA, EV/Receita Líquida, os indicadores de rentabilidade ROE e ROA e as Margens Bruta, EBITDA e Líquida.

Para averiguar os prêmios pelo fator qualidade, o presente estudo utilizou-se da metodologia empregada por Fama e French (1992), Liu (2006), Mussa (2012), entre outros. A metodologia em questão baseia-se na criação de duas carteiras elaboradas com base nas características as quais se deseja calcular o prêmio. As carteiras foram rebalanceadas periodicamente afim de manter suas características desejadas. Em seguida foram calculados os retornos acumulados para cada uma das carteiras. O prêmio pelo fator é então calculado pela diferença entre o portfólio com o maior índice representante da característica analisada pelo menor. Utilizou-se o teste *t* de comparação de médias – *one sample t test* – para analisar a significância estatística dos prêmios.

As análises conduzidas ao longo do período amostral demonstraram prêmios relacionados a índices de qualidade positivos e elevados. Os prêmios mostraram-se significantes estatisticamente para todos os índices de qualidade analisados. Dentre estes destacam-se o retorno médio do prêmio relacionado a Margem Bruta de 0,62% ao mês, 0,93% ao mês para a Margem Líquida e 1,56% ao mês para o ROE.

O estudo também averiguou dois modelos de precificação de ativos; o amplamente utilizado CAPM e o modelo resultante da análise dos prêmios de risco por qualidade (modelo de 2-fatores). O modelo de 2-fatores analisado foi composto pelo beta de mercado e pelo prêmio de qualidade.

Para a segunda parte do estudo, foi conduzido uma análise das correlações entre os índices de qualidade apresentados anteriormente. Optou-se por não seguir as análises para alguns índices de qualidade por conta, por exemplo, do baixo número de dados disponíveis acerca da métrica. Este foi o caso dos índices de qualidade que se utilizavam da métrica

EBITDA, cuja disponibilidade de dados chegou a apenas 20% das demais nos períodos que antecederam 2005. Outras métricas de qualidade foram rejeitadas por mostrarem-se correlacionadas com as demais, como o caso do *Return on Assets*. Deste modo, das sete métricas avaliadas, foram excluídas das análises seguintes a Margem EBITDA, EV/EBITDA e o ROA.

A metodologia adotada para averiguar os dois modelos de precificação de ativos foi o método em dois estágios de Fama e MacBeth (1973). A primeira etapa desta metodologia resume-se a uma regressão com séries temporais que visa calcular os coeficientes entre o retorno dos ativos (ou portfólios) e o prêmio de risco analisado. Os coeficientes então são utilizados para a segunda etapa da metodologia, uma regressão *cross-section* onde analisou-se o poder de explicação dos fatores no retorno realizado dos ativos (ou portfólios). Utilizou-se para este fim dez carteiras de controle, criadas com base nos decis da métrica de qualidade analisada. As carteiras foram criadas seguindo a metodologia *equal weighted* e foram rebalanceadas trimestralmente, mesmo procedimento adotado para o cálculo dos prêmios de qualidade.

Observou-se também ao longo da análise que o retorno das carteiras de controle aumentou, conforme aumentou-se os índices de qualidade da carteira. Este comportamento mostrou-se repetitivo para todas as quatro métricas analisadas para fins de avaliação do modelo de precificação. Foram estas a margem bruta, margem líquida, EV/Receita Líquida e ROE. Realizou-se ainda o teste *t* de comparação de médias, da mesma forma do conduzido para os prêmios de qualidade, para analisar a significância estatística dos prêmios. Em mais de 70% dos casos os retornos médios mostraram-se estatisticamente significativos a 1%.

Em relação aos modelos de precificação, analisado com base na segunda etapa da metodologia Fama e MacBeth (1973), observou-se que o modelo CAPM apresentou o intercepto estatisticamente não significativo a 5%, o que sugere que o modelo seja suficiente na explicação dos retornos *cross* seccionais no mercado brasileiro. O coeficiente beta de mercado, por outro lado, mostrou-se positivo e significativo estatisticamente a 1%. O coeficiente de determinação ajustado, *Adj. R<sup>2</sup>*, calculado foi de 27%.

A mesma análise foi conduzida para o modelo proposto no presente trabalho, modelo este que adiciona ao CAPM o fator de qualidade, descrito através do indicador ROE. Assim como para o modelo CAPM, o intercepto não foi estatisticamente significativo a 5%, sugerindo também que o modelo analisado é suficiente na explicação dos retornos *cross* seccionais. Tanto o coeficiente calculado para o fator beta de mercado quanto o coeficiente do fator de qualidade foram estatisticamente significativos a 1%. O  $R^2$  *Adj.* calculado foi de 43%.

Em síntese, o modelo sugerido no presente trabalho mostrou-se válido na explicação dos retornos *cross* seccionais para o universo de estimativa analisado. Ademais, o modelo de 2-fatores mostrou-se superior em seu poder de explicação ao CAPM.

É importante ressaltar, assim como apresentado no Item 1.7, que o modelo proposto no presente trabalho não possui uma justifica teórica por trás. Assim como o modelo de 3-fatores de Fama e French (1992), modelos de 4-fatores de Carhart (1997), e outros estudos como o do fator liquidez por Mussa (2012), as variáveis explicativas selecionadas para a explicação dos retornos foram definidas de forma empírica, ao analisar a montante e a consistência dos prêmios calculados para os fatores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHARYA, V. V., & PEDERSEN, L. H. (2005). **Asset pricing with liquidity risk.** *Journal of Economics*, 77, 375-410.

ALMEIDA, J. R., & EID, W. (2010). **Estimando o retorno das ações com decomposição do índice book-to-market: evidências na bovespa.** *Revista Brasileira de Finanças*, 8(4), 417-441.

AMIHUD, Y. (2002). **Illiquidity and stocks returns: cross-section and time-series effects.** *Journal of Financial Markets*, 5, 31-56.

ASSAF NETO, A., GUASTI LIMA, F., & PROCÓPIO DE ARAÚJO, A. M. (2008). **Uma proposta metodológica para o cálculo do custo de capital no Brasil.** *Revista de Administração - RAUSP*, 72-83.

BARROS, L. d., FAMÁ, R., & SILVEIRA, H. P. (Jun. de 2003). **Aspectos da teoria de portfolio em mercados emergentes: uma análise de aproximações para a taxa livre de risco no Brasil.**

BENTHAM, J. (1789). *An Introduction to the Principles of Morals and Legislation.* **Londres.**

BLACK, F. (1971). **Towards a fully automated exchange.** *Financial Analysts Journal*, 24(4), 29-35.

BLACK, F., JENSEN, M. C., & SCHOLES, M. (1972). **The capital asset pricing model: some empirical testes.** *Studies in the Theory of Capital Markets.*

Bodia, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2000). *Fundamentos de investimentos* (Vol. 3a ed.). Porto Alegre, RS: Kookman.

Bornholt, G. N. (2006). **Expected utility and mean-risk asset pricing models.** *Griffith University.*

- Bornholt, G. N. (2007). **Extending the capital asset pricing model: the reward beta approach.** *Journal of Accounting and Finance*, 69-83.
- BRENNAN, M. J., CHORDIA, T., & SUBRAHMANYAM, A. (1995). **Investment analysis and price formation in securities markets.** *Journal of Financial Economics*, 361-382.
- BROWN, S., GOETZMANN, V., & ROSS, S. (Jun. de 1995). **Survival.** *The Journal of Finance*, 50(2), 853-873.
- BRUNI, A. L., & FAMÁ, R. (1998). **Liquidez e avaliação de ativos financeiros: evidências empíricas na bovespa (1988-1996).** *ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO ENANPAD.* Foz do Iguaçu.
- CARHART, M. M. (1997). *On persistence in mutual fund performance* (Vol. 52). The Journal of Finance.
- Chen, L., Novy-Marx, R., & Zhang, L. (. (April de 2011). **An Alternative Three-Factor Model.** *Social Science Research Network.* Acesso em 09 de 10 de 2018, disponível em <https://ssrn.com/abstract=1418117>
- CLARK, J. B. (1892). **Insurance and Business Profit.** *The Quarterly Journal of Business Economics*, 40-54.
- COHEN, L., & HOLLIDAY, M. (1982). *Statistics for Social Scientists.* Londres: Harper & Row.
- CORREIA, L. F., AMARAL, H. F., & BRESSAN, A. A. (mai/ago de 2008). **O efeito da liquidez sobre a rentabilidade de mercado das ações negociadas no mercado acionário brasileiro.** *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, pp. 109-119.
- DAMODARAN, A. (2002). *Investment Valuation.* New York: John Wiley & Sons, Inc.

- DATAR, V. T., NAIK, N. Y., & R., R. (1998). **Liquidity and stock returns: an alternative test.** *Journal of Financial Markets*, 203-219.
- DE BONDT, W. F., & THALER, R. (1985). **Does the Stock Market Overreact?** *The Journal of Finance*, 793-805.
- DOS SANTOS, J. O., FAMÁ, R., & MUSSA, A. (jul./set. de 2012). **A adição do fator de risco momento ao modelo de precificação de ativos dos três fatores de Fama & French aplicado ao mercado acionário brasileiro.** *REGE*, 19, 453-472.
- ELESWARAPU, V. R., & REINGANUM, M. R. (1993). **The seasonal behavior of the liquidity premium in asset pricing.** *Journal of Financial Economics*, 373-386.
- FAMA, E. F. (Maio de 1970). **Efficient capital markets: a review of theory and empirical work.** *The Journal of Finance*, 383-417.
- FAMA, E. F., & FRENCH, K. R. (jun. de 1992). **The cross-section of expected stock returns.** *Journal of Finance*, 47(2), 427-465.
- FAMA, E. F., & FRENCH, K. R. (February de 1993). **Common risk factors in the returns on stocks and bonds.** *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
- FAMA, E. F., & FRENCH, K. R. (1996). **The CAPM is Wanted, Dead or Alive.** *The Journal of Finance*, 1947-1958.
- FAMA, E. F., & MACBETH, J. D. (mai./jun. de 1973). **Risk, return and equilibrium: empirical testes.** *The Journal of Political Economy*, 81(3), 607-636.
- FAMA, E., & FRENCH, K. R. (2006). **Profitability, investment and average returns.** *Journal of Financial Economics*, 491-518.
- FEBRIAN, E., & HERWANY, A. (2010). **CAPM and APT Validation Test Before, During, and After Financial Crisis in Emerging Market: Evidence from Indonesia.** *The International Journal of Business & Finance Research*, 85-97.

GONZÁLEZ, M. (2001). **CAPM performance in the Caracas Stock Exchange from 1992 to 1998**. *International Review of Financial Analysis*, 333-341.

GRAHAM, B. (2007). *O Investidor Inteligente*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

GRINBLATT, M., & TITMAN, S. (2005). *Mercados financeiros e estratégia corporativa*. Porto Alegre: Bookman.

GRINBLATT, M., & TITMAN, S. (2005). **Mercados financeiros e estratégia corporativa**.

JEGADEESH, N., & SHERIDAN, T. (2001). **Profitability of Momentum Strategies: An Evaluation of Alternative Explanations**. *The Journal of Finance*, 56, 699-720.

JEGADEESH, N., & TITMAN, S. (March de 1993). **Returns to buying winners and selling**. *The Journal of Finance*, 48, 65-91.

KNIGHT, F. h. (1921). *Risk, uncertainty and profit*. The librant of economics and liberty. Acesso em 04 de 10 de 2018, disponível em [https://mises.org/sites/default/files/Risk,%20Uncertainty,%20and%20Profit\\_4.pdf](https://mises.org/sites/default/files/Risk,%20Uncertainty,%20and%20Profit_4.pdf)

LAKATOS, E. M., & MARCONI, M. d. (1985). *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Editora Atlas.

LAKONISHOK, J., & SHAPIRO, A. C. (mar. de 1986). **Systematic risk, total risk and size as determinants of stock market returns**. *Journal of Banking and Finance*, 10(1), 115-132.

LIM, E., HUNG, R., CHIA, C.-P. B., & MUTHUKRISHNAN, A. (2015). **Flight to quality. Understanding Factor Investing**. *MSCI*.

LINTNER, J. (Fev. de 1965). **The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets**. *The Review of Economics and Statistics*, 47, 13-37.

- LINTNER, J. (1965). **The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets.** *The Review of Economics and Statistics*, 13-37.
- LIU, W. (2006). **A liquidity-augmented capital asset pricing model.** *Journal of Financial*, 82, 631-671.
- LOPES, A. B., & GALDI, F. C. (2006). **The use of historical financial statement information to separate winners from losers in Brazil.** São Paulo: FGV.
- LUCENA, P., & PINTO, A. C. (2005). **Estudo de anomalias no mercado brasileiro de ações através de uma modificação no modelo de Fama e French.** ANPAD.
- MACHADO, M. A., & MEDEIROS, O. R. (set. de 2011). **Modelos de precificação de ativos e o efeito da liquidez: evidências empíricas no mercado acionário brasileiro.** *Revista Brasileira de Finanças*, 9(3).
- MÁLAGA, F. K. (2009). **Análise de Demonstrativos Financeiros e da Performance Empresarial.** São Paulo, SP, Brasil: Saint Paul Editora.
- MÁLAGA, F. K., & SECURATO, J. R. (2004). **Aplicação do modelo dos três fatores de Fama e French no mercado acionário brasileiro – um estudo empírico do período 1995-2003.** *Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração - ENANPAD.* Curitiba: ANPAD.
- MARCONI, M. d., & LAKATOS, E. M. (1996). **Técnica de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados.** São Paulo: Atlas.
- MARKOWITZ, H. M. (1952). **Portfolio selection.** *The Journal of Finance*, 77-91.
- MILLER, M., & SCHOLLES, M. (1972). **Rates of return in Relation to Risk: A Reexamination of some Empirical Findings.** *Studies in the Theory of Capital Markets*, 47-78.

- MINARDI, A. M., & SANVICENTE, A. Z. (2006). **Análise da Série Histórica de Prêmios Pelo Risco de Mercado Estimados pelo Modelo de Dividendos Descontados.** *Inspere Working Paper.*
- MOSSIN, J. (1966). **Equilibrium in capital asset market.** *Econometrica*, 34, 768-783.
- MUSSA, A. (2012). **A liquidez e os modelos de precificação de ativos - um estudo empírico no mercado acionário brasileiro de 1995 A 2011.**
- MUSSA, A., ROGERS, P., & SECURATO, J. R. (jan./abr. de 2009). **Modelos de retornos esperados no mercado brasileiro: testes empíricos utilizando metodologia preditiva.** *Revista de Ciências da Administração*, 11(23), 192-216.
- NOVY-MARX, R. (2012). **The Other Side of Value: The Gross Profitability Premium.** *Journal of Financial Economics.*
- NOVY-MARX, R. (2013). **The Other Side of Value: Good Growth and the Gross Profitability Premium.** *Journal of Financial Economics*, 1-28.
- NOVY-MARX, R. (2014). **Quality Investing.** *Rochester: Rochester University.*
- PENTEADO, M. A., & FAMÁ, R. (2002). **Será que o beta que temos é o beta.** *Caderno de Pesquisas em Administração*, 19-46.
- PETERSEN, M. A., & FIALKOWSKI, D. (1994). **Posted versus effective spreads: good prices or bad quotes?** *Journal of Financial Economics*, 269-292.
- PIOTROSKI, J. (2000). **Value Investing: The use of historical financial statement information to separate winners from losers.** *Journal of Accounting Research*, 38, 1-41.
- PIOTROSKI, J. D. (2000). **Value Investing: The Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers.** *Journal of Accounting Research*, 38, 1-41.

ROGERS, P., & SECURATO, J. R. (2009). **Estudo Comparativo no Mercado Brasileiro do Capital Asset Pricing Model (CAPM), Modelo 3-Fatores de Fama e French e Reward Beta Approach** . *RAC Eletrônica*, 159-179.

ROLL, R. (1977). **A critique of the asset pricing theory's tests Part I: On past and potential testability of the theory**. *Journal of Finance Economics*, 129-176.

ROUWENHORST, K. G. (February de 1998). **International Momentum Strategies**. *The Journal of Finance*, 53(1), 267-284.

SAMUELSON, P. (1965). **Proof that properly anticipated prices fluctuate randomly**. *Industrial Management Review*, 41-49.

SANVICENTE, A. Z., & MINARDI, A. M. (1998). **A liquidez é relevante no mercado de ações?** *Resenha BMF*, 128, 35-55.

SELLTIZ, C. e. (1974). *Metodos de pesquisa nas relações sociais*. São Paulo: EDUSP.

SHARPE, W. F. (Set. de 1964). **Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk**. *Journal of Finance*, 19, 425-443.

SHILLER, R. J. (1981). **Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?** *American Economic Review*, 421-436.

TOBIN, J. (1958). **Liquidity preference as behavior toward risk**. *The Review of Economic Studies*, 65-86.

VAIHEKOSKI, M. (2004). **Portfolio Construction for tests of asset pricing models**. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 1-39.

VIEIRA, K. M., & MILACH, F. T. (2008). **Liquidez/iliquidez no mercado brasileiro: comportamento no período 1995-2005 e suas relações com o retorno**. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, 5(1), pp. 5-16.

## **APÊNDICES**

- APÊNDICE 1 - PRÊMIOS MENSAIS PELOS FATORES DE RISCO E DA CADERNETA DE POUPANÇA
- APÊNDICE 2 - RETORNO EM EXCESSO DAS CARTEIRAS CLASSIFICADAS DE ACORDO COM A MARGEM BRUTA
- APÊNDICE 3 - RETORNO EM EXCESSO DAS CARTEIRAS CLASSIFICADAS DE ACORDO COM A MARGEM LÍQUIDA
- APÊNDICE 4 - RETORNO EM EXCESSO DAS CARTEIRAS CLASSIFICADAS DE ACORDO COM O ROE
- APÊNDICE 5 - RETORNO EM EXCESSO DAS CARTEIRAS CLASSIFICADAS DE ACORDO COM O EV/RECEITA LÍQUIDA

## APÊNDICE 1 - PRÊMIOS MENSAIS PELOS FATORES DE RISCO E DA CADERNETA DE POUPANÇA

	Margem Bruta	EV/ Rec. Líq.	Margem Líquida	ROE	Ibovespa	Caderneta de Poupança
jun-18	-0,9%	-1,1%	-0,5%	-0,6%	-5,7%	0,5%
mai-18	3,7%	2,6%	1,6%	8,2%	-11,3%	0,5%
abr-18	-4,4%	-0,9%	-2,6%	-1,9%	0,4%	0,5%
mar-18	2,5%	-1,2%	1,6%	3,5%	-0,5%	0,5%
fev-18	-0,9%	2,1%	0,7%	-0,7%	0,0%	0,5%
jan-18	-3,2%	-4,1%	2,9%	0,9%	10,6%	0,5%
dez-17	-2,3%	-1,1%	2,2%	-0,3%	5,6%	0,5%
nov-17	-0,1%	-3,5%	3,1%	3,9%	-3,6%	0,5%
out-17	3,0%	0,1%	6,8%	5,3%	-0,5%	0,5%
set-17	2,4%	2,8%	2,9%	2,4%	4,4%	0,5%
ago-17	-1,7%	2,2%	4,1%	2,1%	6,9%	0,6%
jul-17	0,3%	-0,4%	2,2%	1,8%	4,2%	0,6%
jun-17	-2,7%	2,7%	-1,1%	-0,5%	-0,3%	0,6%
mai-17	0,3%	0,1%	2,3%	2,9%	-4,7%	0,6%
abr-17	2,5%	-3,2%	5,9%	5,8%	0,1%	0,5%
mar-17	-1,5%	1,2%	2,2%	3,1%	-3,2%	0,7%
fev-17	1,1%	0,5%	3,3%	1,1%	2,5%	0,5%
jan-17	0,9%	2,3%	-7,6%	-4,0%	6,7%	0,7%
dez-16	-0,1%	-1,4%	0,9%	2,4%	-3,4%	0,7%
nov-16	-3,4%	-1,2%	-5,8%	-0,5%	-5,3%	0,6%
out-16	-0,9%	2,7%	-1,3%	-1,7%	10,5%	0,7%
set-16	-1,2%	-0,5%	2,3%	2,5%	0,1%	0,7%
ago-16	2,9%	-3,7%	-0,6%	0,8%	0,3%	0,8%
jul-16	-10,6%	15,5%	-10,9%	-4,5%	10,5%	0,7%
jun-16	-1,1%	3,3%	3,0%	0,9%	5,6%	0,7%
mai-16	-0,7%	-1,0%	1,6%	0,8%	-10,7%	0,7%
abr-16	1,4%	5,8%	-0,6%	-0,2%	7,0%	0,6%
mar-16	-9,1%	6,1%	-3,8%	-8,5%	16,1%	0,7%
fev-16	-0,1%	11,9%	-6,6%	-2,0%	5,3%	0,6%
jan-16	2,8%	-1,2%	1,0%	4,7%	-7,4%	0,6%
dez-15	2,0%	2,4%	-4,6%	-0,6%	-4,6%	0,7%
nov-15	1,8%	4,3%	7,3%	5,7%	-2,2%	0,6%
out-15	0,8%	2,2%	2,7%	2,1%	1,1%	0,7%
set-15	-0,1%	1,7%	2,0%	0,4%	-4,0%	0,7%
ago-15	2,4%	0,9%	2,1%	3,5%	-9,0%	0,7%
jul-15	1,4%	-2,0%	0,9%	2,0%	-4,9%	0,7%
jun-15	0,4%	0,9%	0,3%	1,4%	-0,1%	0,7%

	<b>Margem Bruta</b>	<b>EV/ Rec. Líq.</b>	<b>Margem Líquida</b>	<b>ROE</b>	<b>Ibovespa</b>	<b>Caderneta de Poupança</b>
mai-15	0,4%	-2,8%	2,4%	0,5%	-6,7%	0,6%
abr-15	-1,1%	2,5%	1,2%	2,9%	9,3%	0,6%
mar-15	2,6%	3,7%	0,8%	-1,0%	-1,5%	0,6%
fev-15	0,5%	4,6%	-0,4%	0,5%	9,4%	0,5%
jan-15	7,2%	0,8%	1,6%	0,3%	-6,7%	0,6%
dez-14	1,5%	0,3%	3,6%	3,0%	-9,2%	0,6%
nov-14	-4,8%	5,0%	-4,1%	2,2%	-0,4%	0,5%
out-14	4,1%	-4,0%	5,7%	5,3%	0,3%	0,6%
set-14	0,2%	-2,4%	2,8%	0,9%	-12,2%	0,6%
ago-14	0,0%	-2,2%	0,3%	3,7%	9,2%	0,6%
jul-14	3,1%	-0,7%	-1,8%	-1,1%	4,4%	0,6%
jun-14	-2,9%	-1,8%	-2,4%	-0,5%	3,2%	0,5%
mai-14	0,8%	1,1%	2,5%	5,8%	-1,3%	0,6%
abr-14	0,5%	-0,4%	2,2%	0,1%	1,8%	0,5%
mar-14	1,8%	1,5%	2,3%	3,6%	6,5%	0,5%
fev-14	0,9%	2,4%	1,2%	0,5%	-1,7%	0,6%
jan-14	-1,5%	-1,8%	-2,5%	-0,4%	-8,1%	0,6%
dez-13	3,0%	0,6%	1,4%	0,0%	-2,4%	0,5%
nov-13	3,9%	-1,8%	3,6%	0,3%	-3,8%	0,5%
out-13	0,3%	3,9%	-0,8%	1,0%	3,0%	0,6%
set-13	-0,6%	4,1%	-0,3%	1,4%	4,1%	0,5%
ago-13	0,1%	5,4%	-0,5%	2,5%	3,2%	0,5%
jul-13	-2,1%	-2,4%	0,1%	-2,1%	1,1%	0,5%
jun-13	-0,7%	-1,0%	1,8%	0,3%	-11,8%	0,5%
mai-13	-3,1%	-0,7%	-0,7%	-0,2%	-4,8%	0,5%
abr-13	3,1%	-0,1%	4,7%	4,0%	-1,3%	0,5%
mar-13	-0,7%	1,5%	3,9%	1,9%	-2,4%	0,5%
fev-13	0,0%	-0,4%	0,0%	1,8%	-4,4%	0,5%
jan-13	-3,0%	-1,1%	-0,2%	-2,3%	-2,4%	0,5%
dez-12	-0,4%	2,7%	2,7%	2,0%	5,5%	0,5%
nov-12	2,0%	0,5%	3,3%	4,8%	0,2%	0,5%
out-12	4,3%	2,4%	5,4%	2,1%	-4,0%	0,5%
set-12	-0,8%	3,8%	2,9%	2,4%	3,2%	0,5%
ago-12	-1,7%	0,1%	-1,7%	-1,2%	1,2%	0,5%
jul-12	0,4%	1,4%	2,9%	0,1%	2,7%	0,5%
jun-12	0,3%	1,9%	2,2%	3,8%	-0,7%	0,5%
mai-12	0,7%	1,1%	7,0%	6,4%	-12,3%	0,5%
abr-12	1,3%	1,5%	2,9%	1,4%	-4,7%	0,5%
mar-12	2,4%	4,1%	5,4%	3,7%	-2,6%	0,6%
fev-12	0,2%	2,4%	2,2%	2,3%	3,8%	0,5%
jan-12	-3,3%	2,4%	-1,2%	-2,7%	10,5%	0,6%

	<b>Margem Bruta</b>	<b>EV/ Rec. Líq.</b>	<b>Margem Líquida</b>	<b>ROE</b>	<b>Ibovespa</b>	<b>Caderneta de Poupança</b>
dez-11	1,8%	2,7%	3,5%	4,7%	-0,8%	0,6%
nov-11	1,4%	-3,3%	1,2%	2,0%	-3,1%	0,6%
out-11	0,7%	2,6%	3,5%	4,0%	10,9%	0,6%
set-11	0,2%	1,7%	4,6%	3,2%	-7,9%	0,6%
ago-11	2,6%	1,8%	1,3%	2,6%	-4,6%	0,7%
jul-11	-8,9%	4,0%	-8,9%	-0,6%	-6,3%	0,6%
jun-11	4,9%	-2,2%	-4,8%	0,9%	-4,0%	0,6%
mai-11	2,4%	-0,4%	-1,0%	2,7%	-2,9%	0,7%
abr-11	1,0%	2,7%	2,3%	1,1%	-4,1%	0,5%
mar-11	3,2%	2,3%	3,7%	3,4%	1,2%	0,6%
fev-11	-0,9%	-1,5%	-1,5%	1,4%	0,7%	0,6%
jan-11	0,8%	-2,5%	0,1%	0,6%	-4,5%	0,6%
dez-10	1,2%	-4,8%	-1,2%	0,7%	1,7%	0,6%
nov-10	0,2%	-0,3%	2,2%	1,1%	-4,7%	0,5%
out-10	0,3%	-0,3%	1,5%	2,5%	1,2%	0,5%
set-10	4,3%	1,8%	-0,1%	2,2%	6,0%	0,6%
ago-10	-1,6%	-1,9%	3,3%	2,5%	-4,1%	0,6%
jul-10	3,4%	2,9%	7,6%	4,8%	10,1%	0,6%
jun-10	-1,1%	3,6%	2,4%	0,9%	-3,9%	0,6%
mai-10	2,7%	-2,6%	4,6%	3,2%	-7,2%	0,6%
abr-10	0,4%	-0,5%	4,0%	1,3%	-4,5%	0,5%
mar-10	-0,3%	0,0%	6,3%	4,3%	5,2%	0,6%
fev-10	1,8%	-0,7%	-1,4%	-1,4%	1,2%	0,5%
jan-10	-6,8%	7,9%	-9,0%	-4,8%	-5,1%	0,5%
dez-09	-2,3%	-0,5%	-0,2%	2,0%	1,7%	0,6%
nov-09	3,0%	2,8%	2,8%	2,2%	8,4%	0,5%
out-09	2,6%	-1,5%	3,8%	2,1%	-0,5%	0,5%
set-09	-2,7%	-2,7%	0,0%	0,5%	8,4%	0,5%
ago-09	-1,0%	4,3%	3,6%	0,2%	2,6%	0,5%
jul-09	2,7%	1,2%	1,7%	1,3%	5,8%	0,6%
jun-09	0,2%	4,3%	1,4%	3,5%	-3,8%	0,6%
mai-09	3,8%	2,4%	-1,3%	0,9%	11,9%	0,5%
abr-09	-3,0%	3,3%	1,7%	0,6%	14,9%	0,5%
mar-09	0,6%	1,4%	1,8%	0,8%	6,6%	0,6%
fev-09	1,6%	1,3%	0,4%	2,3%	-3,4%	0,5%
jan-09	-1,0%	1,1%	-0,2%	-2,3%	3,9%	0,7%
dez-08	2,8%	4,7%	5,0%	5,5%	1,9%	0,7%
nov-08	2,7%	-1,0%	0,1%	2,4%	-2,4%	0,7%
out-08	-0,8%	-2,8%	-3,6%	-3,0%	-25,4%	0,8%
set-08	2,8%	1,6%	-2,5%	-2,5%	-11,6%	0,7%
ago-08	2,0%	0,3%	3,0%	1,6%	-7,0%	0,7%

	<b>Margem Bruta</b>	<b>EV/ Rec. Líq.</b>	<b>Margem Líquida</b>	<b>ROE</b>	<b>Ibovespa</b>	<b>Caderneta de Poupança</b>
jul-08	-1,7%	-2,0%	2,7%	1,2%	-9,1%	0,7%
jun-08	-1,2%	-0,8%	-0,9%	-1,8%	-11,0%	0,6%
mai-08	6,1%	5,4%	6,4%	2,9%	6,3%	0,6%
abr-08	4,2%	3,2%	4,3%	3,3%	10,7%	0,6%
mar-08	-2,1%	-1,7%	-1,2%	-1,0%	-4,5%	0,5%
fev-08	-2,1%	7,7%	-4,4%	1,9%	6,2%	0,5%
jan-08	-3,6%	-0,5%	-2,6%	-4,0%	-7,4%	0,6%
dez-07	-5,0%	-1,2%	-5,7%	-0,1%	0,9%	0,5%
nov-07	-0,1%	-0,5%	2,6%	1,3%	-4,1%	0,6%
out-07	2,2%	-2,1%	2,0%	3,7%	7,4%	0,6%
set-07	4,0%	1,9%	3,7%	4,4%	10,1%	0,5%
ago-07	-2,1%	-1,8%	2,7%	2,2%	0,2%	0,6%
jul-07	3,0%	2,1%	3,9%	6,7%	-1,0%	0,6%
jun-07	2,3%	1,1%	-0,7%	2,2%	3,4%	0,6%
mai-07	1,8%	0,2%	1,4%	2,7%	6,1%	0,7%
abr-07	-4,4%	-1,9%	-5,1%	-2,2%	6,2%	0,6%
mar-07	1,6%	5,3%	3,1%	3,2%	3,6%	0,7%
fev-07	-1,2%	1,3%	0,9%	1,7%	-2,2%	0,6%
jan-07	18,8%	0,8%	-30,8%	-3,3%	-0,3%	0,7%
dez-06	-0,4%	1,7%	-2,2%	-2,4%	5,4%	0,7%
nov-06	1,5%	3,0%	1,2%	2,6%	6,1%	0,6%
out-06	0,3%	0,7%	0,2%	0,9%	7,0%	0,7%
set-06	-0,1%	0,4%	-0,2%	0,4%	-0,1%	0,7%
ago-06	-1,1%	-2,3%	0,2%	-0,6%	-3,0%	0,7%
jul-06	0,9%	0,9%	0,5%	1,3%	0,5%	0,7%
jun-06	0,3%	0,3%	-0,2%	0,1%	-0,4%	0,7%
mai-06	1,1%	1,1%	-2,4%	-0,7%	-10,1%	0,7%
abr-06	2,2%	2,4%	2,2%	3,1%	5,7%	0,6%
mar-06	2,0%	2,6%	1,1%	0,5%	-2,3%	0,6%
fev-06	1,3%	0,8%	0,8%	0,2%	0,0%	0,6%
jan-06	6,9%	3,9%	7,3%	3,3%	13,9%	0,7%
dez-05	0,9%	-0,4%	2,2%	2,5%	4,1%	0,7%
nov-05	2,4%	3,7%	3,6%	1,2%	5,0%	0,7%
out-05	1,1%	0,8%	-2,5%	-4,2%	-5,1%	0,7%
set-05	1,2%	3,9%	3,3%	2,4%	11,8%	0,8%
ago-05	1,9%	0,9%	2,0%	2,0%	6,8%	0,8%
jul-05	0,5%	1,8%	1,5%	2,6%	3,2%	0,8%
jun-05	-0,1%	-0,6%	-0,5%	-2,5%	-1,4%	0,8%
mai-05	0,1%	0,0%	-0,7%	-0,6%	0,7%	0,8%
abr-05	-1,4%	-2,1%	-1,3%	-0,7%	-7,3%	0,7%
mar-05	-0,1%	-2,6%	-1,5%	-0,6%	-6,1%	0,8%

	<b>Margem Bruta</b>	<b>EV/ Rec. Líq.</b>	<b>Margem Líquida</b>	<b>ROE</b>	<b>Ibovespa</b>	<b>Caderneta de Poupança</b>
fev-05	1,0%	2,2%	2,5%	4,8%	14,9%	0,6%
jan-05	4,6%	-3,0%	-1,9%	1,1%	-7,7%	0,7%
dez-04	-2,8%	5,7%	2,3%	6,7%	3,5%	0,7%
nov-04	1,3%	5,0%	1,1%	3,1%	8,3%	0,6%
out-04	-0,4%	-0,2%	1,6%	1,2%	-1,4%	0,6%
set-04	-0,3%	1,4%	-4,7%	-2,0%	1,3%	0,7%
ago-04	-3,8%	3,1%	0,5%	0,6%	1,4%	0,7%
jul-04	0,4%	2,4%	3,0%	5,4%	4,9%	0,7%
jun-04	1,8%	1,4%	1,0%	3,5%	7,5%	0,7%
mai-04	2,9%	0,4%	1,0%	1,1%	-1,0%	0,7%
abr-04	0,7%	-4,1%	-1,4%	-2,3%	-12,0%	0,6%
mar-04	1,6%	1,1%	2,5%	2,7%	1,1%	0,7%
fev-04	0,1%	1,8%	1,6%	0,6%	-1,0%	0,5%
jan-04	-0,6%	-1,2%	2,2%	1,2%	-2,3%	0,6%
dez-03	-0,4%	2,2%	4,6%	5,4%	9,4%	0,7%
nov-03	0,5%	1,8%	2,1%	2,8%	11,5%	0,7%
out-03	1,1%	2,3%	0,0%	2,5%	11,4%	0,8%
set-03	0,1%	1,5%	0,5%	0,0%	4,6%	0,8%
ago-03	0,2%	2,4%	5,8%	5,2%	10,8%	0,9%
jul-03	2,0%	2,2%	1,0%	1,7%	3,5%	1,0%
jun-03	-0,6%	-0,6%	3,0%	3,5%	-4,2%	0,9%
mai-03	1,1%	3,9%	0,1%	0,7%	5,9%	1,0%
abr-03	-1,2%	1,7%	0,4%	-0,3%	10,4%	0,9%
mar-03	0,5%	1,5%	0,3%	0,4%	8,7%	0,9%
fev-03	0,7%	2,2%	0,1%	0,4%	-6,9%	0,9%
jan-03	-0,6%	-1,8%	-1,5%	-1,9%	-3,9%	1,0%
dez-02	3,0%	1,2%	3,1%	4,2%	6,3%	0,9%
nov-02	-1,0%	-1,6%	2,6%	3,0%	2,6%	0,8%
out-02	5,7%	4,4%	4,3%	4,0%	17,0%	0,8%
set-02	0,6%	0,1%	0,4%	1,7%	-17,5%	0,7%
ago-02	1,4%	3,3%	2,1%	1,0%	5,6%	0,7%
jul-02	1,0%	-0,4%	0,3%	0,3%	-13,0%	0,8%
jun-02	1,3%	-1,8%	0,4%	0,5%	-14,0%	0,7%
mai-02	1,2%	-1,4%	0,0%	-0,4%	-2,4%	0,7%
abr-02	1,2%	0,7%	2,0%	2,6%	-2,0%	0,7%
mar-02	1,3%	0,8%	1,4%	2,1%	-6,2%	0,7%
fev-02	1,1%	2,3%	1,8%	1,4%	9,6%	0,6%
jan-02	0,5%	1,8%	0,7%	1,2%	-7,0%	0,8%
dez-01	0,2%	3,3%	1,1%	1,3%	4,3%	0,7%
nov-01	0,7%	3,2%	2,5%	2,8%	13,0%	0,7%
out-01	1,5%	3,0%	2,1%	1,9%	6,0%	0,8%

	<b>Margem Bruta</b>	<b>EV/ Rec. Líq.</b>	<b>Margem Líquida</b>	<b>ROE</b>	<b>Ibovespa</b>	<b>Caderneta de Poupança</b>
set-01	-1,2%	-5,9%	-1,5%	-0,3%	-17,7%	0,7%
ago-01	1,1%	-2,7%	0,9%	0,8%	-7,4%	0,8%
jul-01	-1,0%	-2,7%	-0,3%	62,2%	-6,2%	0,7%
jun-01	0,1%	0,4%	2,0%	1,8%	-1,3%	0,6%
mai-01	0,5%	-3,0%	-0,1%	0,6%	-2,5%	0,7%
abr-01	1,0%	0,0%	1,1%	1,4%	2,6%	0,7%
mar-01	-0,2%	-2,5%	0,2%	0,5%	-9,7%	0,7%
fev-01	0,4%	-1,1%	0,9%	0,8%	-10,6%	0,5%
jan-01	2,0%	2,5%	4,3%	3,5%	15,1%	0,6%
dez-00	0,6%	4,0%	2,0%	1,8%	14,2%	0,6%
nov-00	-0,2%	-2,4%	-1,9%	-0,8%	-11,2%	0,6%
out-00	-0,6%	-2,5%	0,0%	0,2%	-7,2%	0,6%
set-00	0,1%	-0,2%	-0,5%	0,0%	-8,7%	0,6%
ago-00	1,5%	2,6%	1,2%	0,9%	4,7%	0,7%
jul-00	0,6%	1,1%	0,2%	-0,7%	-2,3%	0,7%
jun-00	2,6%	3,6%	2,0%	1,2%	11,0%	0,7%
mai-00	2,4%	2,9%	0,1%	-1,3%	-4,5%	0,8%
abr-00	0,2%	-0,1%	0,3%	2,0%	-13,4%	0,6%
mar-00	0,2%	1,4%	0,1%	-0,4%	0,2%	0,7%
fev-00	1,2%	-0,7%	1,2%	2,3%	7,0%	0,7%
jan-00	0,8%	3,4%	-2,2%	-1,6%	-4,8%	0,7%
dez-99	-0,5%	6,7%	5,2%	7,2%	23,1%	0,8%
nov-99	2,1%	2,2%	1,1%	3,3%	17,0%	0,7%
out-99	4,0%	0,0%	0,2%	0,1%	4,6%	0,7%
set-99	1,1%	4,1%	2,3%	2,5%	4,3%	0,8%
ago-99	0,0%	-0,3%	1,7%	0,8%	0,4%	0,8%
jul-99	2,2%	2,5%	1,4%	1,6%	-10,9%	0,8%
jun-99	3,6%	7,2%	2,1%	2,4%	4,0%	0,8%
mai-99	2,1%	-1,9%	3,2%	4,6%	-3,3%	1,1%
abr-99	2,8%	5,6%	7,6%	6,7%	5,0%	1,1%
mar-99	0,6%	8,0%	2,6%	1,7%	18,1%	1,7%
fev-99	-1,8%	-1,6%	-0,6%	-1,9%	7,6%	1,3%
jan-99	8,4%	-6,6%	7,5%	10,7%	19,2%	1,0%
dez-98	-1,4%	-0,3%	-0,5%	-0,4%	-22,4%	1,2%
nov-98	0,0%	1,1%	2,7%	2,5%	21,1%	1,1%
out-98	1,9%	-5,2%	1,1%	1,6%	5,4%	1,4%
set-98	0,3%	2,3%	-0,6%	-0,3%	0,9%	1,0%
ago-98	0,6%	0,0%	-1,7%	-1,2%	-40,1%	0,9%
jul-98	3,3%	-1,5%	4,6%	3,3%	9,5%	1,1%
jun-98	-1,8%	1,1%	-2,5%	0,3%	-2,7%	1,0%
mai-98	0,7%	-1,1%	-0,7%	-1,8%	-16,5%	1,0%

	<b>Margem Bruta</b>	<b>EV/ Rec. Líq.</b>	<b>Margem Líquida</b>	<b>ROE</b>	<b>Ibovespa</b>	<b>Caderneta de Poupança</b>
abr-98	-1,9%	-1,9%	-0,8%	-1,2%	-3,2%	1,0%
mar-98	3,3%	5,3%	3,9%	4,3%	11,5%	1,4%
fev-98	1,8%	0,2%	1,2%	1,2%	7,7%	0,9%
jan-98	-0,7%	-0,3%	-0,4%	-0,4%	-6,2%	1,7%
dez-97	-1,2%	0,6%	0,7%	0,3%	6,6%	1,8%
nov-97	1,2%	-1,6%	-2,1%	-1,2%	2,5%	2,0%
out-97	0,8%	-2,8%	-2,8%	-1,7%	-24,7%	1,2%
set-97	-1,0%	-0,1%	-1,5%	-0,5%	9,9%	1,2%
ago-97	-0,8%	1,1%	0,3%	0,9%	-18,5%	1,1%
jul-97	1,7%	-0,5%	2,1%	0,6%	1,2%	1,2%
jun-97	-2,2%	3,8%	1,0%	0,6%	9,5%	1,2%
mai-97	3,4%	-1,8%	3,2%	2,5%	12,4%	1,1%
abr-97	0,1%	-3,0%	-1,5%	-0,5%	9,1%	1,1%
mar-97	1,2%	2,8%	2,5%	1,9%	1,3%	1,1%
fev-97	3,8%	6,4%	2,6%	2,3%	9,6%	1,2%
jan-97	1,8%	0,2%	5,6%	4,2%	11,7%	1,2%
dez-96	-0,3%	0,0%	0,1%	0,8%	4,2%	1,4%
nov-96	1,8%	-1,7%	-0,1%	1,0%	0,7%	1,3%
out-96	2,0%	-3,8%	2,2%	2,0%	0,1%	1,2%
set-96	1,9%	0,2%	1,1%	0,9%	1,8%	1,2%
ago-96	2,0%	-1,5%	3,8%	3,5%	1,1%	1,1%
jul-96	-1,7%	-1,3%	0,5%	1,0%	0,2%	1,1%
jun-96	2,7%	3,2%	5,7%	5,1%	4,4%	1,1%
mai-96	0,1%	0,0%	0,8%	0,6%	9,7%	1,1%
abr-96	1,5%	-1,7%	3,5%	3,0%	3,0%	1,2%
mar-96	-3,0%	1,2%	-2,1%	-2,1%	-1,4%	1,3%
fev-96	3,8%	-3,1%	4,7%	5,2%	-5,2%	1,5%
jan-96	4,0%	-1,3%	5,9%	6,4%	17,8%	1,8%
dez-95	-0,5%	1,6%	2,2%	2,4%	-3,6%	1,8%
nov-95	1,1%	-4,3%	-1,2%	-1,4%	4,0%	1,9%
out-95	-0,7%	0,0%	0,1%	1,0%	-13,5%	2,2%
set-95	-2,8%	-2,5%	-1,0%	-0,7%	5,8%	2,4%
ago-95	0,1%	-0,4%	-0,6%	0,4%	7,8%	3,1%
jul-95	-0,1%	0,1%	0,3%	0,3%	4,0%	3,5%
jun-95	-0,1%	-1,9%	-0,3%	0,2%	-6,3%	3,4%
mai-95	1,7%	-1,3%	-0,8%	-1,7%	-6,0%	3,8%
abr-95	2,6%	-1,0%	1,4%	2,2%	23,1%	4,0%
mar-95	0,5%	0,1%	-0,2%	0,2%	-11,4%	2,8%
fev-95	0,0%	3,4%	3,8%	1,7%	-17,8%	2,4%
jan-95	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-13,0%	2,6%

## APÊNDICE 2 - RETORNO EM EXCESSO DAS CARTEIRAS CLASSIFICADAS DE ACORDO COM A MARGEM BRUTA

	<i>High</i>	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	<i>Low</i>
jun-18	-0,5%	-1,7%	-9,4%	-2,5%	-3,6%	-5,1%	-2,4%	-2,2%	-3,9%	1,5%
mai-18	1,5%	-8,4%	-10,6%	7,5%	-4,4%	-7,8%	-5,1%	-5,8%	-7,0%	-8,4%
abr-18	-2,3%	-3,3%	-7,7%	0,1%	-1,9%	-2,8%	-0,5%	2,4%	5,4%	2,7%
mar-18	3,3%	-3,4%	0,3%	-5,1%	-0,5%	-3,6%	-6,4%	-2,3%	-1,3%	-5,4%
fev-18	-3,4%	1,3%	-0,1%	3,6%	6,8%	-0,7%	3,5%	3,4%	1,1%	7,5%
jan-18	-3,5%	-1,9%	4,7%	6,0%	6,8%	19,5%	6,9%	0,8%	3,8%	-3,2%
dez-17	-1,7%	-0,7%	2,4%	0,8%	-0,3%	0,0%	4,9%	3,6%	5,5%	-1,6%
nov-17	-6,1%	-4,2%	-0,7%	7,2%	-1,6%	-3,0%	2,7%	-0,6%	-0,5%	-2,6%
out-17	-2,2%	2,2%	3,6%	2,3%	3,2%	-2,4%	-0,5%	-1,3%	-2,5%	-1,7%
set-17	2,8%	-0,3%	6,3%	4,4%	6,3%	8,6%	-0,3%	4,2%	-2,4%	0,4%
ago-17	5,1%	2,5%	8,6%	3,6%	3,0%	7,4%	4,4%	10,7%	2,6%	7,9%
jul-17	0,6%	3,0%	14,1%	4,7%	4,6%	5,7%	7,9%	8,5%	-0,5%	4,3%
jun-17	1,5%	-3,5%	-2,2%	-3,5%	-2,6%	7,2%	-1,9%	-2,0%	4,4%	-5,0%
mai-17	-1,2%	3,3%	3,5%	-1,5%	0,0%	-1,7%	5,6%	-3,0%	0,5%	1,5%
abr-17	5,8%	7,3%	7,4%	1,0%	-1,6%	-0,8%	-0,8%	8,0%	-0,1%	0,6%
mar-17	0,3%	-2,6%	-0,6%	-4,5%	0,8%	3,6%	-1,1%	-2,2%	1,9%	-0,7%
fev-17	5,8%	4,7%	2,1%	1,3%	3,6%	6,1%	3,6%	4,0%	-1,7%	2,4%
jan-17	2,1%	8,7%	33,9%	8,5%	10,2%	8,7%	13,6%	19,1%	16,3%	3,0%
dez-16	-2,7%	-0,6%	-3,4%	-1,1%	1,6%	-1,6%	1,1%	2,1%	-5,5%	-3,4%
nov-16	-3,5%	-9,9%	-6,3%	-4,3%	-1,4%	0,7%	-5,0%	-6,6%	0,7%	3,1%
out-16	-3,2%	3,3%	2,6%	2,2%	3,5%	2,1%	1,7%	0,2%	9,2%	-2,1%
set-16	0,1%	-2,8%	-4,3%	-0,9%	2,5%	-0,8%	0,0%	-0,9%	-1,3%	1,4%
ago-16	0,3%	-1,1%	18,1%	0,9%	7,6%	0,0%	-1,8%	3,8%	9,2%	2,4%
jul-16	4,7%	8,8%	10,1%	9,5%	19,6%	13,9%	8,4%	9,2%	19,3%	21,1%
jun-16	-0,1%	1,7%	0,6%	0,0%	-2,2%	1,2%	-0,1%	-0,2%	1,2%	4,3%
mai-16	-3,8%	2,0%	-2,0%	3,6%	-4,8%	-6,7%	1,7%	-0,5%	-1,2%	6,5%
abr-16	-1,5%	7,2%	10,7%	2,4%	2,8%	9,6%	-5,5%	-2,2%	8,1%	4,2%
mar-16	5,6%	11,5%	4,8%	5,6%	11,1%	6,4%	8,2%	19,3%	18,1%	38,3%
fev-16	18,7%	3,8%	1,0%	2,3%	-0,8%	4,5%	-0,4%	-4,0%	2,1%	31,8%
jan-16	-0,1%	-6,7%	-11,1%	-2,8%	-5,8%	-6,8%	-5,1%	-6,1%	-11,1%	-13,3%
dez-15	-1,7%	1,5%	3,1%	0,6%	-3,4%	-2,9%	13,5%	-6,4%	-5,4%	-12,6%
nov-15	-0,3%	-3,4%	0,6%	-0,8%	5,0%	5,3%	-2,4%	-2,7%	-3,4%	-4,5%
out-15	-0,6%	3,2%	4,1%	9,9%	4,3%	3,9%	8,6%	1,4%	5,0%	-2,8%
set-15	-3,3%	-4,9%	-1,9%	-3,5%	6,1%	-4,3%	2,1%	2,5%	-1,7%	-5,7%
ago-15	-2,3%	-2,2%	-3,9%	-2,0%	-8,8%	-5,4%	-0,1%	-11,8%	-5,6%	-8,6%
jul-15	-4,1%	-2,5%	-1,9%	-5,6%	-4,1%	3,3%	-5,9%	-6,0%	-7,2%	-10,4%
jun-15	-1,7%	-5,4%	-1,6%	-2,5%	-4,2%	-0,2%	1,0%	-1,4%	-12,9%	-4,6%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
mai-15	-1,5%	1,0%	-0,5%	1,2%	0,1%	-1,6%	5,6%	-0,5%	-6,2%	-3,8%
abr-15	12,1%	5,1%	-1,4%	2,8%	-1,8%	10,1%	1,9%	6,5%	7,5%	-2,1%
mar-15	3,6%	-1,3%	1,2%	9,5%	-4,2%	0,6%	-4,5%	1,7%	-2,1%	2,0%
fev-15	-2,4%	0,3%	1,2%	-1,6%	3,1%	-5,9%	-2,9%	-0,1%	0,3%	9,5%
jan-15	1,0%	-4,2%	-2,8%	-3,0%	0,8%	-9,0%	-11,0%	-6,7%	-10,6%	-8,9%
dez-14	-5,2%	-4,7%	-5,3%	-3,4%	-4,8%	-6,8%	-6,8%	-3,3%	-7,2%	-7,4%
nov-14	4,1%	-0,9%	2,5%	-1,3%	-0,7%	18,3%	2,6%	0,2%	0,9%	2,5%
out-14	-1,1%	-1,6%	-7,9%	-1,8%	-2,7%	-6,9%	-8,9%	0,0%	-4,6%	-13,8%
set-14	-2,4%	-9,5%	-3,8%	-4,2%	-4,5%	-3,9%	-1,5%	-2,2%	-10,8%	-6,2%
ago-14	4,5%	7,4%	-1,2%	2,7%	4,4%	8,5%	3,9%	5,1%	1,0%	-5,2%
jul-14	1,4%	-1,4%	6,0%	-0,9%	1,2%	-1,2%	-1,5%	-5,1%	5,9%	-7,6%
jun-14	0,4%	2,6%	-0,9%	1,4%	-1,8%	-2,4%	3,0%	2,5%	4,1%	9,4%
mai-14	1,5%	0,5%	0,9%	-1,0%	-2,1%	-5,1%	-0,2%	2,6%	3,8%	-6,1%
abr-14	0,6%	-1,4%	-0,8%	1,0%	0,9%	7,3%	-1,8%	1,6%	-5,5%	-4,4%
mar-14	-0,1%	0,5%	2,5%	0,2%	-0,7%	0,5%	-0,9%	-3,0%	-0,4%	-3,2%
fev-14	0,4%	-2,8%	-2,4%	-2,0%	-2,3%	-1,6%	-2,2%	-5,1%	-4,7%	0,2%
jan-14	-5,1%	-2,0%	-10,1%	-7,1%	-3,2%	-3,5%	-1,3%	-3,1%	-4,5%	-6,3%
dez-13	2,5%	1,7%	1,0%	1,3%	-0,4%	-1,9%	-2,1%	-3,1%	-0,5%	-1,0%
nov-13	-3,1%	-2,2%	-0,6%	10,2%	4,3%	0,6%	-0,5%	-4,7%	-0,1%	-6,3%
out-13	-1,5%	-0,4%	0,6%	3,3%	3,0%	2,1%	-1,6%	9,4%	0,3%	-9,7%
set-13	4,8%	6,7%	5,2%	1,2%	3,5%	-1,1%	4,9%	15,5%	2,4%	3,1%
ago-13	1,5%	1,8%	-0,9%	3,2%	5,8%	2,7%	-0,9%	-1,4%	4,6%	6,6%
jul-13	-1,9%	0,3%	-1,6%	1,4%	-0,1%	6,1%	-1,6%	-1,6%	3,5%	3,1%
jun-13	-11,3%	-8,4%	-6,7%	-3,0%	-6,6%	-5,3%	-6,0%	-7,5%	-8,1%	-5,3%
mai-13	0,0%	-0,5%	-0,6%	0,9%	1,6%	6,4%	9,2%	1,3%	-2,7%	1,1%
abr-13	-2,2%	1,0%	-1,5%	3,0%	-1,9%	-0,5%	-6,7%	-4,8%	-2,0%	-3,6%
mar-13	-1,6%	-1,9%	0,2%	1,6%	-2,0%	1,1%	3,4%	-2,0%	-1,0%	2,3%
fev-13	2,4%	-0,5%	4,7%	0,9%	-3,6%	4,7%	-2,5%	0,0%	-0,1%	0,0%
jan-13	-2,1%	-2,1%	1,4%	0,2%	0,8%	2,3%	5,7%	2,7%	2,5%	1,1%
dez-12	4,2%	1,5%	2,3%	2,2%	-1,9%	9,1%	1,9%	-4,3%	4,3%	-0,9%
nov-12	1,3%	1,3%	3,8%	1,2%	-0,5%	1,0%	-4,1%	0,4%	-1,2%	1,8%
out-12	3,2%	-0,2%	2,0%	1,2%	-1,9%	-0,1%	-2,9%	-5,2%	-3,8%	-6,1%
set-12	4,0%	3,7%	5,7%	3,4%	1,2%	5,1%	0,2%	6,7%	2,8%	8,3%
ago-12	-2,5%	3,2%	3,0%	2,1%	1,7%	2,6%	1,1%	6,1%	5,0%	-0,1%
jul-12	1,7%	2,8%	1,4%	-2,2%	-0,2%	-1,8%	4,0%	-3,1%	4,6%	-1,9%
jun-12	-0,6%	-3,1%	3,5%	-4,6%	0,8%	-4,2%	-0,6%	-0,5%	-1,6%	1,8%
mai-12	-11,9%	-7,5%	-5,6%	-6,3%	-8,9%	-8,3%	-1,7%	-13,3%	-9,9%	-12,6%
abr-12	-0,3%	0,2%	0,9%	-3,4%	-1,5%	-4,9%	-2,5%	2,4%	-0,8%	-6,3%
mar-12	5,6%	0,2%	3,1%	0,1%	2,9%	3,5%	-2,8%	0,7%	-0,7%	-2,0%
fev-12	5,8%	8,4%	2,1%	6,1%	0,3%	6,3%	2,2%	7,6%	5,6%	0,5%
jan-12	0,2%	5,3%	5,8%	2,0%	3,1%	2,5%	7,6%	0,6%	10,6%	13,5%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
dez-11	2,7%	-0,9%	1,8%	2,0%	3,9%	2,1%	-0,6%	1,3%	-0,2%	-2,7%
nov-11	-2,8%	-2,7%	-3,1%	-8,1%	-3,2%	-2,3%	-8,4%	-4,1%	-8,6%	-4,1%
out-11	3,7%	2,7%	6,9%	2,8%	2,5%	1,6%	3,2%	6,2%	2,7%	1,9%
set-11	-3,7%	-2,5%	-1,1%	2,1%	0,0%	2,5%	1,8%	-4,3%	-4,5%	-1,7%
ago-11	-0,2%	-4,9%	-4,3%	0,4%	-2,2%	-3,3%	-6,0%	-10,4%	0,5%	-7,5%
jul-11	-4,9%	-3,5%	-5,8%	-0,9%	-1,3%	0,3%	-3,6%	-1,0%	0,2%	41,1%
jun-11	21,7%	-1,0%	0,1%	3,9%	-2,2%	-1,1%	-1,6%	2,0%	-2,3%	1,0%
mai-11	5,3%	-2,0%	-4,2%	-2,6%	-0,4%	0,8%	-1,0%	-6,8%	-3,7%	-6,1%
abr-11	2,6%	0,6%	4,2%	0,1%	4,2%	-4,3%	-1,7%	2,5%	10,5%	0,3%
mar-11	6,4%	2,9%	2,0%	0,3%	0,6%	0,1%	-0,9%	-1,2%	-0,5%	-1,1%
fev-11	-2,2%	-2,4%	-2,3%	-2,3%	-0,6%	2,0%	-3,3%	-1,6%	2,6%	-5,7%
jan-11	-3,7%	-1,5%	-2,8%	-4,2%	-1,0%	-3,6%	-2,8%	-4,3%	-5,0%	-1,7%
dez-10	1,3%	1,0%	3,0%	6,4%	1,0%	0,7%	3,3%	5,0%	0,4%	-2,1%
nov-10	-1,5%	-2,9%	2,2%	2,1%	-4,2%	1,1%	-0,6%	-1,2%	-2,2%	-2,6%
out-10	2,8%	3,6%	4,0%	9,5%	-0,7%	7,3%	1,7%	0,0%	5,2%	2,7%
set-10	6,9%	3,1%	2,7%	7,2%	5,1%	1,1%	3,5%	4,0%	0,4%	-7,4%
ago-10	1,3%	-1,3%	-3,3%	10,7%	-3,6%	3,7%	-4,7%	-0,5%	-2,4%	21,3%
jul-10	11,1%	11,4%	7,9%	5,2%	4,6%	1,4%	4,0%	5,8%	1,2%	15,5%
jun-10	3,4%	2,8%	2,5%	2,2%	0,7%	1,1%	2,8%	6,2%	2,1%	6,1%
mai-10	-1,9%	-4,8%	-4,0%	-4,2%	-9,8%	-5,1%	-5,0%	-12,9%	-7,5%	-9,1%
abr-10	-1,7%	-0,6%	-1,7%	-3,7%	-4,2%	-1,5%	0,3%	-5,5%	-4,8%	-3,1%
mar-10	-2,2%	-0,1%	2,6%	-1,5%	-4,0%	-0,6%	-0,8%	1,3%	4,9%	-10,5%
fev-10	3,7%	4,0%	0,9%	0,7%	7,2%	-2,0%	1,1%	2,2%	0,1%	7,9%
jan-10	13,6%	9,3%	0,7%	3,4%	10,3%	12,2%	5,2%	2,3%	20,2%	18,2%
dez-09	5,7%	4,6%	1,7%	4,6%	0,4%	3,2%	5,3%	0,0%	8,9%	3,8%
nov-09	8,7%	5,7%	3,3%	1,9%	0,4%	2,4%	1,3%	-0,1%	0,2%	-0,6%
out-09	1,4%	8,6%	6,1%	4,0%	1,8%	2,4%	1,7%	0,4%	2,3%	2,9%
set-09	2,0%	1,3%	1,9%	1,4%	2,3%	3,5%	0,8%	11,9%	1,8%	4,0%
ago-09	3,8%	6,6%	8,5%	3,1%	3,5%	1,4%	5,5%	7,4%	6,0%	5,8%
jul-09	13,3%	5,4%	4,7%	0,5%	6,6%	3,5%	3,4%	6,0%	3,0%	1,0%
jun-09	4,3%	-1,2%	7,6%	0,5%	1,6%	3,0%	-0,5%	-2,1%	0,9%	9,8%
mai-09	7,9%	24,7%	9,0%	6,8%	8,7%	9,2%	5,4%	12,5%	6,2%	5,5%
abr-09	9,3%	15,6%	7,4%	7,6%	9,7%	8,3%	25,4%	12,6%	8,1%	11,5%
mar-09	5,4%	4,6%	2,6%	-3,4%	0,0%	4,6%	-0,2%	0,8%	1,1%	-1,8%
fev-09	-1,1%	-0,6%	-0,5%	1,0%	-1,0%	-2,7%	-2,3%	-2,4%	-3,6%	1,5%
jan-09	-3,3%	4,8%	0,7%	-1,3%	-1,9%	-2,5%	0,9%	2,3%	-0,9%	5,7%
dez-08	7,1%	6,0%	5,5%	5,3%	-0,5%	7,7%	0,1%	-5,2%	-0,6%	7,7%
nov-08	6,0%	0,2%	1,1%	-2,9%	-0,8%	-0,4%	-6,3%	-3,4%	4,4%	-8,1%
out-08	-12,0%	-16,6%	-12,9%	-7,2%	-20,8%	-13,9%	-13,3%	-6,8%	-15,2%	-17,4%
set-08	-12,7%	-15,6%	-10,6%	-2,5%	-14,2%	-14,9%	-11,3%	-11,7%	-18,9%	-13,0%
ago-08	1,1%	-7,1%	-3,7%	0,8%	-5,1%	-5,6%	-4,7%	-1,5%	-6,2%	-5,4%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
jul-08	-8,4%	-6,7%	-5,7%	-5,7%	-4,8%	-3,6%	2,7%	-7,4%	-5,8%	-8,9%
jun-08	-4,9%	-1,4%	-3,5%	-3,4%	-4,6%	-1,6%	-3,2%	-1,6%	-1,6%	-4,0%
mai-08	5,8%	23,2%	6,3%	7,5%	10,3%	9,2%	4,3%	0,1%	2,9%	8,2%
abr-08	0,7%	5,3%	1,3%	3,2%	7,4%	-0,9%	0,5%	0,5%	0,9%	-4,9%
mar-08	-4,4%	-7,3%	-1,9%	-5,6%	-5,3%	-2,4%	-1,3%	-2,4%	-4,1%	-4,5%
fev-08	2,5%	11,7%	4,6%	-0,3%	7,8%	11,7%	9,3%	5,3%	8,5%	2,6%
jan-08	-7,1%	-11,5%	2,5%	-6,2%	-10,1%	-8,0%	-0,9%	9,0%	-7,5%	-8,5%
dez-07	-0,7%	1,9%	6,2%	0,8%	1,6%	12,8%	1,2%	3,0%	8,4%	12,1%
nov-07	-7,9%	-6,2%	-3,5%	-5,1%	-3,1%	-3,0%	-6,8%	-1,9%	-8,4%	-6,1%
out-07	-2,1%	4,7%	2,9%	-0,9%	3,4%	3,0%	3,0%	-3,9%	-0,6%	-5,2%
set-07	4,4%	8,4%	1,5%	5,3%	5,6%	2,8%	5,3%	-0,9%	-2,9%	0,8%
ago-07	-5,9%	-10,6%	-2,1%	-1,8%	-4,4%	-3,9%	2,3%	-4,8%	-2,3%	-7,0%
jul-07	0,7%	2,0%	-0,6%	3,7%	10,5%	1,3%	0,3%	1,0%	-2,8%	0,7%
jun-07	4,5%	1,3%	15,6%	11,4%	6,1%	1,9%	13,4%	6,4%	2,0%	4,0%
mai-07	1,6%	8,7%	5,9%	5,2%	14,0%	4,7%	16,2%	2,1%	3,8%	-2,4%
abr-07	3,2%	3,0%	4,6%	2,2%	5,1%	14,1%	9,1%	11,5%	2,2%	4,7%
mar-07	1,1%	3,6%	3,3%	3,2%	7,0%	3,4%	1,2%	0,0%	0,9%	5,7%
fev-07	-2,3%	4,9%	2,7%	-3,3%	7,2%	4,8%	2,6%	-1,5%	11,2%	-0,6%
jan-07	4,9%	7,2%	2,2%	134,1%	0,6%	1,4%	1,9%	8,9%	16,2%	10,6%
dez-06	4,2%	10,9%	4,8%	9,6%	1,5%	3,4%	17,8%	-1,0%	6,8%	2,5%
nov-06	8,7%	5,5%	4,4%	4,1%	7,8%	3,9%	4,5%	4,4%	4,2%	7,4%
out-06	1,9%	0,7%	2,5%	0,8%	4,0%	1,6%	2,6%	2,5%	1,1%	0,6%
set-06	-0,9%	2,0%	2,3%	-2,1%	0,8%	0,4%	1,4%	0,2%	0,8%	0,0%
ago-06	-0,5%	-1,2%	-1,4%	1,9%	1,4%	1,0%	-0,5%	2,9%	0,5%	1,3%
jul-06	1,4%	-1,0%	0,0%	1,2%	2,8%	0,1%	1,5%	-2,5%	-0,2%	1,1%
jun-06	-0,4%	-0,5%	1,7%	0,7%	-0,3%	0,1%	0,2%	0,0%	-0,2%	-0,8%
mai-06	2,1%	-0,1%	-3,2%	-3,3%	1,1%	-0,6%	0,5%	-3,8%	-4,0%	-1,1%
abr-06	1,9%	1,8%	4,1%	2,3%	0,7%	0,0%	0,6%	-0,8%	0,2%	0,2%
mar-06	-1,4%	2,4%	3,6%	0,1%	-0,9%	-0,3%	-3,1%	-0,6%	-1,0%	-1,2%
fev-06	-0,4%	-0,1%	2,1%	1,7%	3,0%	-0,9%	-0,5%	0,8%	0,0%	0,1%
jan-06	5,6%	7,7%	5,8%	10,6%	5,4%	1,5%	-0,3%	0,4%	-1,0%	-0,1%
dez-05	1,2%	4,9%	0,1%	3,7%	3,2%	1,7%	1,3%	0,7%	2,3%	2,9%
nov-05	4,2%	5,8%	3,2%	1,7%	0,0%	2,4%	1,8%	0,5%	-1,2%	-0,9%
out-05	-1,4%	-1,1%	-0,2%	-1,6%	-0,9%	-1,4%	-5,1%	-2,8%	-0,6%	-0,9%
set-05	2,5%	3,8%	1,2%	1,3%	5,5%	1,6%	0,7%	2,6%	2,9%	0,7%
ago-05	2,1%	1,9%	3,2%	-1,3%	3,1%	0,6%	0,4%	-0,4%	-0,9%	0,0%
jul-05	1,4%	2,3%	-1,4%	-2,3%	1,9%	0,1%	0,0%	0,3%	-0,9%	0,0%
jun-05	-2,2%	-0,1%	-0,3%	-2,2%	-2,5%	-4,1%	-1,2%	-0,3%	0,0%	0,0%
mai-05	-1,4%	-1,7%	-1,5%	0,5%	-2,1%	0,6%	1,3%	-0,7%	-4,2%	-2,4%
abr-05	-5,4%	-4,9%	-1,3%	-3,7%	0,1%	-1,0%	-2,2%	-0,5%	-4,1%	-0,7%
mar-05	0,7%	-2,2%	-0,8%	-4,7%	-1,4%	-4,0%	-1,2%	-0,6%	-3,0%	-1,3%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
fev-05	7,0%	6,1%	2,3%	5,2%	0,7%	3,2%	2,5%	0,8%	6,7%	4,1%
jan-05	7,2%	-2,0%	-0,1%	10,8%	0,2%	-2,7%	0,6%	-0,7%	-0,1%	-5,0%
dez-04	2,4%	3,3%	0,1%	8,4%	-0,4%	15,8%	3,7%	3,7%	4,0%	-0,9%
nov-04	5,4%	3,5%	0,9%	3,7%	3,8%	4,1%	2,0%	0,8%	0,3%	2,4%
out-04	3,1%	0,5%	-0,3%	-1,3%	2,0%	4,2%	1,1%	2,0%	1,0%	-1,9%
set-04	7,2%	4,5%	0,0%	1,8%	10,3%	6,1%	0,7%	1,3%	3,7%	0,0%
ago-04	1,4%	2,9%	2,6%	4,0%	-0,6%	4,7%	9,3%	0,4%	7,5%	9,5%
jul-04	-0,3%	6,2%	3,4%	6,2%	3,3%	4,0%	3,3%	3,0%	5,1%	1,4%
jun-04	0,9%	2,0%	2,9%	10,5%	1,6%	2,6%	2,3%	3,6%	-0,1%	-0,1%
mai-04	1,0%	0,0%	0,5%	1,1%	1,9%	-2,6%	-1,8%	-5,2%	0,8%	-0,6%
abr-04	-2,4%	-1,6%	-3,1%	0,3%	-1,8%	-1,4%	-1,2%	-4,8%	-2,4%	-2,0%
mar-04	3,3%	-0,7%	2,5%	0,9%	4,4%	2,6%	-2,6%	0,7%	0,5%	2,7%
fev-04	0,9%	-1,5%	-0,1%	3,5%	-0,2%	0,4%	1,4%	-0,7%	0,2%	-0,3%
jan-04	0,2%	0,7%	-0,6%	0,6%	-0,2%	0,8%	5,0%	3,2%	-1,5%	-2,1%
dez-03	-0,5%	4,4%	6,1%	1,7%	4,6%	4,5%	3,3%	7,1%	3,5%	0,5%
nov-03	1,5%	1,3%	2,6%	2,9%	3,0%	2,0%	2,6%	3,4%	0,8%	0,5%
out-03	4,5%	1,1%	5,6%	0,0%	2,4%	1,6%	2,5%	2,6%	1,0%	0,0%
set-03	0,8%	0,8%	0,9%	1,1%	4,2%	0,6%	3,0%	1,5%	2,2%	0,0%
ago-03	2,9%	8,1%	1,7%	4,3%	2,7%	9,0%	0,2%	7,8%	2,5%	0,0%
jul-03	0,3%	9,2%	1,5%	2,6%	1,2%	1,1%	2,8%	2,1%	-0,2%	0,0%
jun-03	2,7%	0,1%	-0,2%	0,4%	-0,8%	4,5%	-0,4%	-0,3%	1,3%	0,0%
mai-03	1,5%	5,6%	1,0%	0,6%	2,4%	1,4%	0,4%	1,2%	2,7%	0,0%
abr-03	0,3%	2,1%	0,9%	1,0%	3,4%	6,3%	2,1%	4,0%	0,7%	0,0%
mar-03	1,3%	2,5%	-0,5%	2,9%	0,2%	0,6%	-0,6%	3,2%	-0,5%	1,3%
fev-03	1,6%	-0,3%	0,3%	1,1%	-0,7%	1,0%	-1,1%	-1,1%	-0,8%	0,7%
jan-03	-0,1%	-0,6%	-2,0%	-2,5%	-1,8%	-1,6%	0,0%	-1,1%	-1,6%	0,1%
dez-02	4,7%	3,5%	-0,1%	4,7%	3,2%	1,5%	-2,0%	1,3%	0,7%	-0,3%
nov-02	0,1%	1,5%	0,2%	2,6%	1,1%	-0,9%	2,7%	2,8%	5,9%	0,0%
out-02	6,8%	2,4%	7,0%	6,3%	4,8%	1,0%	-1,2%	-0,5%	-0,3%	0,0%
set-02	0,3%	-0,2%	1,3%	1,0%	-1,9%	-1,8%	-2,4%	-1,2%	4,8%	-2,0%
ago-02	1,9%	2,2%	2,2%	1,7%	5,6%	-0,2%	2,5%	4,6%	0,0%	-1,2%
jul-02	-0,6%	-0,7%	0,4%	0,2%	1,9%	-0,7%	-0,7%	-2,6%	0,0%	0,0%
jun-02	-0,9%	0,5%	0,6%	-0,2%	-1,3%	-3,5%	-1,6%	-1,1%	-1,6%	0,0%
mai-02	-0,5%	0,4%	-0,7%	0,5%	-1,4%	-3,3%	-3,3%	-0,7%	-0,5%	0,0%
abr-02	-0,7%	0,8%	1,6%	-1,2%	1,9%	-0,4%	-0,3%	-0,8%	-2,0%	0,0%
mar-02	2,6%	1,5%	1,9%	2,5%	-1,3%	0,0%	-0,5%	0,6%	0,2%	0,0%
fev-02	0,1%	2,6%	2,7%	3,2%	2,8%	2,5%	2,2%	0,2%	0,8%	0,0%
jan-02	0,0%	-0,6%	-0,9%	1,9%	1,8%	-0,2%	-1,4%	0,1%	1,1%	0,0%
dez-01	1,0%	2,1%	0,1%	4,1%	1,5%	3,8%	0,8%	0,0%	1,7%	0,4%
nov-01	0,3%	3,2%	3,0%	1,5%	4,5%	1,3%	4,7%	1,4%	1,9%	-0,2%
out-01	2,0%	3,5%	1,5%	4,6%	3,0%	1,0%	0,4%	2,5%	2,0%	-0,9%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
set-01	-1,3%	-8,1%	-4,2%	-5,3%	-0,8%	-2,3%	-4,3%	-3,0%	-1,2%	-4,0%
ago-01	0,1%	-2,2%	1,3%	0,7%	-0,3%	0,3%	-1,6%	-1,0%	-2,1%	-2,1%
jul-01	-0,5%	-3,6%	-3,1%	1,7%	2,5%	0,0%	1,1%	2,9%	-0,3%	-2,1%
jun-01	0,0%	0,0%	-1,2%	2,2%	-0,8%	-2,5%	3,4%	-1,3%	0,1%	0,4%
mai-01	-0,4%	-2,2%	-1,2%	-2,3%	-0,5%	-2,6%	-2,6%	-1,8%	-0,7%	-2,0%
abr-01	-0,1%	1,0%	-0,1%	0,2%	1,9%	0,0%	-0,8%	-0,2%	-1,3%	0,7%
mar-01	0,4%	-1,2%	-0,4%	-0,3%	-4,2%	-1,1%	-1,2%	-1,9%	-0,7%	0,0%
fev-01	0,2%	0,1%	-1,2%	-0,5%	0,6%	1,2%	0,4%	-3,2%	-1,0%	0,0%
jan-01	2,9%	4,9%	4,4%	2,0%	9,0%	4,1%	3,4%	3,7%	2,3%	0,0%
dez-00	1,6%	1,7%	1,3%	2,5%	1,0%	0,2%	3,0%	0,8%	1,3%	0,0%
nov-00	0,3%	-0,1%	-1,6%	-1,7%	-3,2%	-3,1%	-1,7%	-1,5%	1,2%	0,0%
out-00	0,1%	-1,2%	-2,0%	-2,0%	-2,2%	-1,2%	-1,4%	-1,0%	-0,7%	0,0%
set-00	-0,5%	-1,7%	-1,0%	-2,0%	-0,3%	0,0%	-2,6%	-1,5%	-0,1%	-2,3%
ago-00	2,7%	1,9%	1,2%	4,3%	2,7%	0,5%	3,5%	1,3%	1,4%	-1,7%
jul-00	1,2%	3,4%	3,2%	2,4%	5,6%	1,1%	1,9%	3,2%	-0,4%	8,4%
jun-00	3,8%	1,4%	2,4%	8,8%	2,2%	0,8%	1,9%	2,2%	-0,8%	1,7%
mai-00	1,0%	5,8%	-3,3%	0,4%	-1,9%	-2,8%	-1,4%	-0,2%	-3,9%	-2,4%
abr-00	-0,4%	-2,2%	-1,0%	-1,7%	-0,2%	1,5%	-2,7%	-0,7%	0,6%	-6,1%
mar-00	-0,4%	-0,1%	-0,9%	0,3%	0,1%	-1,3%	-2,8%	-0,4%	1,0%	1,8%
fev-00	2,6%	1,6%	-0,2%	1,2%	-0,4%	-1,4%	0,3%	-1,1%	0,0%	1,1%
jan-00	0,0%	5,3%	1,2%	-1,9%	2,8%	0,7%	-0,3%	0,2%	2,4%	0,4%
dez-99	4,9%	-0,4%	7,2%	7,4%	14,3%	9,4%	15,0%	6,5%	1,7%	5,2%
nov-99	7,4%	5,4%	9,7%	8,3%	11,4%	11,2%	12,1%	4,0%	2,8%	2,6%
out-99	2,4%	3,8%	5,1%	6,6%	4,4%	2,8%	0,2%	1,5%	0,6%	-3,1%
set-99	3,4%	1,7%	1,6%	7,3%	1,2%	0,9%	7,4%	-0,4%	0,7%	1,1%
ago-99	-0,2%	0,3%	-1,3%	-2,9%	-0,6%	0,0%	-3,4%	1,0%	-0,5%	-2,5%
jul-99	1,6%	0,6%	0,6%	2,4%	5,0%	0,7%	-4,2%	-0,2%	-1,0%	4,7%
jun-99	5,9%	0,0%	3,5%	20,2%	0,1%	-1,0%	1,9%	3,4%	7,7%	0,0%
mai-99	3,2%	2,2%	0,3%	4,2%	1,7%	2,2%	2,4%	-3,0%	-0,6%	0,0%
abr-99	0,7%	3,0%	15,2%	1,3%	-1,9%	6,7%	2,2%	-0,5%	1,2%	-6,8%
mar-99	8,3%	5,3%	9,7%	5,1%	9,4%	-0,3%	5,5%	2,5%	17,6%	11,1%
fev-99	-0,3%	-1,7%	-3,6%	0,2%	0,2%	0,6%	1,8%	1,3%	0,1%	0,0%
jan-99	5,7%	16,7%	3,7%	7,6%	8,2%	2,8%	2,7%	-1,1%	-2,5%	-0,7%
dez-98	0,0%	-1,0%	-2,1%	-1,4%	-1,7%	0,5%	0,1%	-0,3%	0,3%	0,0%
nov-98	3,4%	1,8%	2,2%	0,9%	3,9%	3,2%	-0,8%	9,2%	0,5%	0,0%
out-98	0,2%	-2,1%	3,0%	-3,3%	4,4%	-0,4%	-3,2%	-2,8%	-0,9%	0,0%
set-98	-0,1%	0,0%	-4,6%	-1,9%	-3,0%	-3,3%	-2,7%	-3,1%	-1,9%	0,0%
ago-98	-5,3%	-1,8%	-1,2%	-4,7%	-5,6%	-7,9%	-3,9%	-7,3%	-3,3%	0,0%
jul-98	1,0%	1,0%	1,2%	6,9%	2,2%	-1,2%	3,0%	1,5%	-4,6%	-3,3%
jun-98	1,2%	-3,3%	-3,0%	-1,3%	-2,6%	-1,6%	-1,1%	-2,9%	6,2%	-1,0%
mai-98	-1,7%	-3,4%	-2,1%	-4,3%	-7,0%	-6,9%	-4,5%	-5,0%	-4,5%	-2,1%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
abr-98	0,6%	0,8%	0,4%	2,2%	1,8%	10,7%	-4,0%	4,7%	0,6%	6,7%
mar-98	6,3%	1,4%	7,6%	9,0%	23,9%	2,7%	9,3%	3,7%	10,4%	7,2%
fev-98	3,2%	3,1%	3,2%	3,2%	10,7%	3,0%	0,6%	0,9%	2,7%	9,6%
jan-98	-1,6%	-1,6%	-0,7%	-1,7%	-4,7%	-3,7%	0,1%	-0,8%	-1,7%	-0,8%
dez-97	-0,6%	-2,0%	-0,6%	-1,2%	-4,1%	-0,2%	2,9%	-1,7%	-1,0%	-3,3%
nov-97	-1,7%	-1,7%	-6,2%	-0,9%	-3,4%	-4,7%	-6,5%	-1,1%	-5,3%	-3,1%
out-97	-0,4%	-2,7%	-7,1%	-1,6%	-4,5%	-3,2%	-5,3%	-5,5%	-1,3%	-5,8%
set-97	1,0%	-0,2%	1,5%	1,7%	-1,8%	0,4%	2,1%	1,5%	0,8%	3,2%
ago-97	2,7%	-4,4%	0,1%	-3,0%	-6,0%	-0,1%	-0,8%	-1,6%	-5,4%	2,0%
jul-97	-1,1%	-0,6%	0,6%	3,1%	7,4%	1,8%	-0,6%	2,3%	-0,6%	-2,2%
jun-97	6,4%	3,7%	3,3%	1,9%	-0,1%	1,0%	5,5%	2,1%	13,3%	5,1%
mai-97	9,0%	7,4%	4,3%	3,8%	-1,1%	-1,4%	4,9%	-0,8%	4,3%	-0,4%
abr-97	-0,9%	1,2%	0,1%	0,6%	-1,7%	0,9%	0,7%	-0,7%	0,0%	-3,0%
mar-97	0,9%	2,9%	5,2%	3,6%	4,1%	3,4%	2,1%	-0,2%	5,3%	-1,6%
fev-97	12,7%	4,3%	8,8%	2,6%	6,4%	2,4%	6,1%	3,7%	3,1%	0,6%
jan-97	0,0%	2,1%	2,6%	12,2%	-0,3%	1,5%	-1,5%	2,1%	2,2%	0,1%
dez-96	0,9%	0,1%	-1,0%	1,4%	-0,3%	1,6%	1,9%	0,9%	-0,8%	-0,8%
nov-96	1,0%	1,1%	3,7%	2,7%	7,5%	4,4%	-1,3%	-0,1%	0,1%	4,7%
out-96	-0,7%	-0,1%	5,5%	3,3%	-0,1%	1,4%	0,6%	-1,4%	0,4%	-3,4%
set-96	5,7%	0,2%	3,0%	-1,4%	-0,2%	2,8%	-1,1%	-0,5%	-2,7%	-0,8%
ago-96	-1,6%	2,8%	0,9%	1,6%	2,8%	0,5%	-3,0%	1,2%	-1,9%	-0,1%
jul-96	-3,1%	-0,3%	-2,2%	-1,2%	0,4%	5,0%	-0,2%	-2,3%	-0,1%	-0,5%
jun-96	8,0%	4,1%	3,4%	0,4%	0,3%	1,2%	3,3%	0,7%	-2,2%	-0,6%
mai-96	2,3%	3,5%	-0,3%	1,7%	0,5%	-2,2%	-0,9%	2,2%	2,3%	7,7%
abr-96	1,5%	0,8%	2,5%	4,1%	0,2%	-1,0%	3,7%	4,0%	-2,5%	-3,8%
mar-96	-0,8%	-2,3%	-4,2%	-2,6%	-2,0%	2,9%	-4,4%	3,7%	-3,4%	5,6%
fev-96	7,3%	3,1%	3,4%	1,2%	4,9%	1,5%	-0,3%	-0,5%	2,0%	-3,9%
jan-96	10,5%	9,2%	9,1%	5,0%	9,2%	5,5%	8,1%	3,6%	4,3%	-1,1%
dez-95	-0,5%	-3,1%	-1,4%	-1,6%	1,8%	1,1%	-0,1%	-1,3%	-1,4%	-0,7%
nov-95	0,2%	-1,3%	1,1%	-2,9%	-1,7%	-4,9%	-6,3%	-0,9%	-3,2%	6,7%
out-95	-3,5%	-2,2%	-7,3%	-1,2%	-4,2%	-2,9%	0,4%	-6,5%	-3,8%	-2,2%
set-95	1,2%	1,3%	-0,1%	0,9%	-0,7%	1,3%	1,5%	5,6%	6,8%	4,4%
ago-95	1,4%	1,1%	-0,8%	1,4%	-0,2%	0,6%	0,4%	1,6%	-0,2%	-0,2%
jul-95	-0,2%	-1,9%	-1,0%	-1,3%	-1,1%	-3,0%	1,0%	0,6%	-2,1%	-1,7%
jun-95	1,5%	-0,3%	-1,3%	-2,1%	-1,2%	-0,5%	0,4%	0,5%	-3,1%	-0,3%
mai-95	0,3%	-2,4%	0,2%	-3,3%	1,5%	-2,9%	-2,9%	0,1%	-5,6%	-1,5%
abr-95	0,4%	3,9%	2,8%	3,9%	3,3%	1,3%	-0,5%	-0,3%	0,7%	0,4%
mar-95	-1,8%	-3,0%	-4,2%	-1,1%	-4,1%	-3,5%	-1,7%	-3,4%	-5,8%	-2,4%
fev-95	1,6%	0,2%	-0,6%	1,4%	-2,2%	-0,3%	1,4%	-1,2%	1,4%	-0,9%
jan-95	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

### APÊNDICE 3 - RETORNO EM EXCESSO DAS CARTEIRAS CLASSIFICADAS DE ACORDO COM A MARGEM LÍQUIDA

	<i>High</i>	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	<i>Low</i>
jun-18	2,4%	-7,0%	-3,0%	-3,7%	-5,8%	-4,3%	-5,2%	0,0%	-2,8%	-3,6%
mai-18	-1,6%	-2,4%	-6,2%	-0,1%	-8,5%	-13,4%	-8,2%	-7,4%	-4,9%	9,5%
abr-18	-2,2%	-3,5%	-3,1%	-5,3%	3,3%	-3,0%	3,6%	4,3%	-3,5%	2,4%
mar-18	-2,0%	-1,9%	-1,4%	1,7%	-4,3%	-4,4%	-6,7%	-1,8%	-3,8%	0,0%
fev-18	-0,5%	4,2%	3,8%	3,3%	2,1%	3,4%	-1,5%	3,2%	7,5%	-1,9%
jan-18	0,6%	14,0%	-0,2%	11,6%	-0,4%	11,5%	6,7%	-1,0%	0,1%	-3,0%
dez-17	2,6%	6,3%	0,7%	-1,6%	4,1%	4,6%	0,6%	-0,3%	-3,7%	2,3%
nov-17	0,2%	-2,2%	-0,2%	-0,1%	5,1%	-3,7%	-1,5%	-1,4%	-1,0%	-2,4%
out-17	2,8%	0,8%	5,6%	4,0%	4,1%	-2,9%	-5,0%	-2,2%	-1,0%	-1,6%
set-17	0,7%	4,8%	7,0%	6,4%	3,5%	4,2%	-0,5%	3,1%	0,8%	-0,6%
ago-17	9,3%	7,9%	5,2%	4,9%	10,4%	2,9%	4,3%	1,2%	6,8%	0,9%
jul-17	4,4%	12,9%	5,7%	-0,2%	8,6%	6,5%	1,8%	13,1%	-0,9%	0,1%
jun-17	-5,2%	0,8%	-0,4%	-2,5%	1,0%	0,6%	0,4%	-5,1%	-0,6%	3,6%
mai-17	4,8%	3,2%	7,2%	-4,1%	-1,4%	1,5%	-1,7%	0,2%	0,2%	-1,9%
abr-17	14,3%	4,6%	8,8%	0,2%	0,4%	-0,6%	0,2%	-0,2%	1,0%	-1,7%
mar-17	2,5%	-2,4%	4,6%	-2,0%	2,3%	-1,9%	-5,0%	-2,1%	2,0%	-3,9%
fev-17	8,2%	-0,3%	2,5%	1,6%	9,9%	3,5%	3,9%	-3,4%	3,4%	-0,1%
jan-17	2,6%	6,8%	9,2%	8,0%	14,0%	8,3%	6,7%	43,7%	0,6%	22,3%
dez-16	-1,3%	2,3%	-3,1%	0,0%	-1,8%	-1,9%	-4,5%	-1,2%	0,4%	-1,2%
nov-16	-5,8%	-7,7%	-3,8%	-3,2%	-11,7%	-3,0%	3,1%	-7,2%	-0,2%	6,3%
out-16	1,2%	3,7%	-0,5%	1,5%	1,5%	7,0%	4,3%	2,4%	1,1%	-1,3%
set-16	1,7%	0,7%	1,0%	0,8%	-0,9%	-2,7%	-2,9%	-1,3%	0,2%	-0,2%
ago-16	2,0%	-1,1%	4,2%	8,4%	2,6%	10,9%	-0,8%	5,6%	5,1%	-1,2%
jul-16	5,8%	12,7%	9,3%	8,1%	16,0%	18,8%	16,3%	21,1%	0,9%	57,9%
jun-16	4,1%	-0,5%	2,3%	1,6%	2,4%	-4,2%	-3,1%	1,7%	2,2%	-0,8%
mai-16	2,1%	2,8%	-7,4%	0,4%	3,0%	-1,8%	-2,8%	5,7%	-3,4%	-5,1%
abr-16	2,9%	2,6%	9,3%	-1,5%	3,3%	5,4%	0,2%	0,6%	2,2%	5,6%
mar-16	11,4%	7,4%	10,5%	12,2%	11,2%	12,7%	5,0%	36,5%	16,9%	-2,4%
fev-16	1,8%	-0,1%	4,9%	4,5%	-2,4%	2,5%	19,8%	-8,4%	-0,3%	34,8%
jan-16	-4,6%	-5,7%	-4,2%	-6,1%	-9,9%	-4,6%	-8,8%	-9,6%	-7,4%	-0,4%
dez-15	-1,3%	-2,5%	0,0%	-6,2%	-5,8%	12,4%	-0,7%	-0,2%	-5,1%	0,4%
nov-15	3,1%	5,8%	1,3%	2,1%	2,6%	-3,1%	-7,7%	-7,3%	-2,9%	0,2%
out-15	4,5%	1,7%	6,6%	9,2%	3,3%	3,4%	0,3%	1,5%	-1,1%	-2,3%
set-15	2,5%	-1,0%	0,5%	-0,8%	-3,9%	-0,4%	4,0%	-2,2%	-2,7%	-11,9%
ago-15	-7,5%	2,6%	-7,9%	-5,6%	-1,5%	-2,6%	-10,0%	-7,4%	-9,2%	-1,5%
jul-15	-1,0%	-3,3%	-5,0%	-4,1%	-5,9%	-9,0%	-6,0%	4,9%	-5,5%	-12,7%
jun-15	-1,0%	0,4%	-7,6%	-4,2%	-3,1%	-4,0%	-8,7%	-0,7%	0,6%	0,7%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
mai-15	-3,4%	1,6%	2,6%	2,0%	2,0%	0,3%	-4,9%	-3,5%	0,0%	-2,4%
abr-15	3,9%	-0,4%	8,4%	7,5%	2,7%	4,7%	4,3%	9,2%	-9,0%	12,6%
mar-15	1,6%	-0,5%	0,4%	1,7%	1,2%	0,6%	6,1%	-4,2%	-4,8%	0,3%
fev-15	3,2%	-4,2%	-1,4%	0,0%	1,9%	6,4%	-0,7%	2,7%	-0,2%	-9,8%
jan-15	0,4%	-8,1%	-2,0%	-8,9%	-3,7%	-4,9%	-6,9%	-7,2%	-8,7%	-2,9%
dez-14	-6,0%	-0,9%	-3,5%	-3,7%	-4,0%	-6,9%	-9,7%	-7,3%	-3,5%	-10,6%
nov-14	3,4%	1,7%	1,5%	-2,9%	1,7%	1,6%	-0,7%	2,1%	0,8%	27,3%
out-14	-2,3%	-2,4%	-5,1%	0,3%	-1,5%	-2,6%	-6,6%	-7,2%	-7,8%	-19,2%
set-14	-3,3%	-4,4%	-2,1%	-3,7%	-3,6%	-5,8%	-3,6%	-4,2%	-7,8%	-7,8%
ago-14	5,9%	1,6%	5,1%	2,4%	1,8%	1,6%	3,6%	-0,9%	11,6%	1,1%
jul-14	-1,0%	-0,2%	-1,2%	-0,2%	-2,7%	-3,1%	2,8%	2,2%	-0,3%	2,0%
jun-14	1,3%	-0,1%	0,4%	0,5%	0,8%	5,3%	0,2%	7,7%	-0,4%	0,0%
mai-14	0,9%	2,0%	2,6%	0,9%	-2,4%	3,5%	-5,2%	-2,7%	-1,0%	-3,5%
abr-14	1,2%	0,9%	-2,1%	4,6%	-0,1%	-0,9%	-4,4%	4,0%	-4,6%	0,0%
mar-14	3,6%	2,9%	-0,9%	-0,2%	-1,5%	-2,1%	-0,1%	0,4%	-4,7%	-1,3%
fev-14	-4,0%	-0,1%	0,6%	-2,4%	-2,7%	-4,5%	-1,4%	-5,4%	-2,6%	-0,5%
jan-14	-6,7%	-8,2%	-4,8%	-4,6%	-5,8%	-5,8%	-5,7%	-3,6%	-1,2%	-1,2%
dez-13	-1,2%	2,8%	-0,9%	-0,8%	2,0%	0,6%	-1,1%	-0,2%	-5,0%	1,8%
nov-13	0,6%	3,2%	-1,2%	0,6%	4,7%	-1,7%	-2,7%	5,9%	-9,3%	-2,7%
out-13	-0,3%	0,5%	2,0%	-0,2%	0,2%	2,7%	2,1%	-6,8%	13,9%	-7,8%
set-13	3,9%	6,2%	4,9%	2,7%	4,5%	7,1%	-1,8%	-2,3%	12,3%	10,6%
ago-13	-1,2%	1,7%	3,3%	3,1%	2,8%	-0,2%	4,0%	-2,2%	3,9%	9,4%
jul-13	-1,2%	1,4%	-0,2%	-1,4%	4,6%	2,0%	-4,3%	7,2%	0,8%	-3,9%
jun-13	-5,0%	-7,7%	-7,8%	-5,2%	-3,7%	-6,4%	-12,7%	-3,8%	-5,4%	-13,4%
mai-13	-1,2%	2,8%	2,7%	-0,3%	3,0%	0,3%	10,7%	-2,2%	-0,1%	3,8%
abr-13	2,3%	0,6%	3,5%	-1,3%	-2,6%	2,1%	-6,8%	-3,0%	-5,4%	-10,7%
mar-13	3,8%	3,0%	2,4%	-0,2%	-1,0%	-0,8%	-3,6%	0,4%	-5,5%	-3,4%
fev-13	-1,3%	2,7%	4,8%	-0,1%	-2,2%	2,3%	1,7%	0,9%	-1,6%	1,4%
jan-13	0,6%	1,6%	-1,4%	1,4%	3,3%	-0,3%	4,2%	6,0%	-3,7%	0,5%
dez-12	1,5%	4,1%	4,4%	5,8%	0,2%	6,8%	-3,0%	2,9%	-1,3%	-3,5%
nov-12	1,9%	3,2%	5,7%	0,2%	-0,6%	-2,3%	-0,9%	0,3%	0,6%	-4,3%
out-12	2,9%	-0,5%	1,8%	1,1%	1,3%	-3,8%	-2,5%	-3,6%	-5,1%	-6,1%
set-12	9,6%	3,9%	6,0%	4,1%	4,1%	4,1%	2,9%	7,3%	-1,4%	-0,1%
ago-12	-0,6%	3,1%	2,5%	2,2%	0,0%	5,2%	4,8%	5,5%	0,2%	0,6%
jul-12	-1,3%	4,1%	0,0%	5,4%	1,0%	-0,1%	5,4%	-3,0%	-4,1%	-4,7%
jun-12	1,9%	3,5%	0,2%	-2,8%	-2,2%	-4,5%	1,2%	-1,2%	0,4%	-6,6%
mai-12	-3,5%	-7,3%	-1,9%	-4,0%	-7,3%	-10,0%	-13,3%	-13,2%	-7,3%	-14,8%
abr-12	0,4%	1,4%	0,8%	-1,7%	-1,0%	1,6%	-1,6%	-0,1%	-3,2%	-13,7%
mar-12	3,9%	5,3%	5,2%	1,1%	3,0%	1,2%	-0,2%	-3,0%	-2,6%	-3,7%
fev-12	6,1%	8,6%	4,1%	4,9%	3,8%	5,3%	2,4%	-0,9%	4,5%	6,9%
jan-12	9,3%	3,4%	5,5%	1,5%	2,1%	6,5%	6,3%	7,5%	1,7%	7,2%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
dez-11	0,6%	3,2%	4,6%	0,6%	4,4%	2,0%	2,6%	-0,7%	-3,9%	-4,5%
nov-11	-4,3%	-6,8%	-2,6%	-2,5%	-4,1%	-7,0%	-7,3%	-1,7%	-4,2%	-7,7%
out-11	3,0%	8,1%	3,4%	7,0%	4,3%	2,3%	5,4%	0,5%	0,5%	0,0%
set-11	0,7%	1,5%	0,3%	3,9%	-0,8%	-1,4%	-7,7%	-2,3%	-1,1%	-5,0%
ago-11	-3,1%	-1,3%	-1,3%	-4,8%	-3,5%	-6,3%	-8,3%	-2,3%	-3,6%	-2,4%
jul-11	-6,9%	-3,8%	-0,8%	-1,2%	-3,8%	-0,7%	0,9%	3,1%	-3,3%	36,6%
jun-11	-1,2%	-2,3%	1,0%	1,2%	-0,6%	-0,5%	-1,8%	-0,1%	5,4%	8,4%
mai-11	1,3%	-1,7%	-2,6%	-3,6%	-5,6%	-4,6%	-1,5%	1,9%	-1,6%	-0,5%
abr-11	-3,7%	2,4%	0,7%	-0,5%	15,2%	2,0%	0,6%	-2,6%	-2,1%	7,9%
mar-11	6,6%	4,6%	1,7%	2,5%	-1,5%	-1,7%	-2,8%	-0,6%	-1,8%	1,5%
fev-11	-4,9%	-0,7%	-2,1%	-2,8%	-0,7%	4,1%	-2,0%	-3,5%	-0,7%	-1,8%
jan-11	-3,1%	-1,8%	-4,5%	-2,4%	-2,8%	-3,8%	-3,8%	-2,7%	-4,3%	-1,1%
dez-10	-0,2%	4,5%	-0,2%	1,6%	0,8%	4,9%	2,3%	8,3%	2,2%	-5,0%
nov-10	3,9%	-0,7%	-2,4%	0,3%	-0,8%	-2,3%	-1,8%	-0,6%	-2,9%	-1,0%
out-10	2,9%	7,5%	5,5%	4,6%	0,5%	6,8%	1,9%	6,1%	-1,8%	2,1%
set-10	1,3%	3,1%	1,6%	4,4%	3,6%	0,9%	0,4%	1,8%	10,3%	1,1%
ago-10	15,4%	-1,1%	1,1%	1,3%	-0,9%	-1,8%	1,0%	-5,6%	6,4%	-0,2%
jul-10	9,1%	14,6%	9,6%	6,9%	10,9%	4,9%	1,2%	3,5%	3,5%	-0,7%
jun-10	4,4%	5,5%	5,3%	4,0%	1,3%	1,4%	4,1%	3,6%	-1,7%	1,1%
mai-10	-4,3%	-3,4%	-4,7%	-4,0%	-3,5%	-7,0%	-5,3%	-13,7%	-5,5%	-12,6%
abr-10	-2,1%	-0,9%	-1,4%	2,7%	-1,4%	-3,4%	-2,4%	-5,2%	-2,0%	-9,6%
mar-10	9,5%	3,2%	-1,4%	0,0%	0,0%	3,0%	-1,5%	-6,9%	-7,3%	-4,2%
fev-10	3,2%	5,3%	0,3%	1,2%	-1,6%	0,5%	-0,1%	3,3%	8,6%	0,3%
jan-10	20,3%	2,8%	3,7%	1,9%	3,1%	3,0%	4,6%	15,3%	14,0%	32,3%
dez-09	4,5%	6,5%	4,2%	4,7%	2,4%	2,0%	2,3%	2,1%	7,8%	1,6%
nov-09	5,5%	3,1%	5,4%	2,1%	3,4%	3,5%	0,4%	-1,5%	1,6%	1,5%
out-09	14,1%	2,3%	0,4%	1,4%	6,6%	0,7%	-1,0%	4,0%	2,9%	-2,6%
set-09	3,4%	1,0%	4,0%	6,4%	0,4%	3,4%	4,2%	7,4%	0,2%	-0,1%
ago-09	9,1%	8,5%	7,7%	4,9%	6,8%	4,9%	4,3%	4,6%	0,2%	5,8%
jul-09	6,0%	4,6%	5,0%	8,9%	4,2%	4,3%	3,7%	9,0%	2,5%	-0,3%
jun-09	2,5%	7,2%	4,2%	1,4%	0,4%	-1,0%	0,5%	-0,9%	-1,7%	12,0%
mai-09	7,9%	9,9%	14,2%	5,7%	6,7%	20,4%	3,8%	15,7%	4,1%	8,1%
abr-09	9,8%	13,1%	16,5%	10,2%	11,8%	10,9%	22,8%	10,5%	3,5%	5,6%
mar-09	4,0%	2,1%	2,7%	1,7%	1,3%	1,2%	0,3%	-0,1%	-0,9%	3,7%
fev-09	0,2%	2,3%	-3,3%	0,3%	-4,6%	-2,8%	-0,7%	-3,1%	-0,9%	1,2%
jan-09	-0,6%	-1,9%	-1,3%	4,7%	0,1%	-2,0%	1,4%	-0,5%	0,5%	2,5%
dez-08	8,6%	7,4%	10,7%	-5,1%	7,6%	-4,2%	-0,9%	2,6%	1,9%	5,8%
nov-08	1,0%	6,0%	-3,4%	1,7%	-7,9%	0,8%	-1,0%	-1,5%	-0,9%	-0,9%
out-08	-15,1%	-18,1%	-23,3%	-5,4%	-16,2%	-10,5%	-12,8%	-17,0%	-9,5%	-12,2%
set-08	-13,5%	-22,5%	-11,9%	-9,5%	-11,0%	-12,3%	-16,4%	-4,0%	-14,3%	-11,6%
ago-08	-2,5%	-2,2%	0,5%	-6,0%	-1,2%	-2,9%	-7,4%	-2,0%	-6,8%	-9,6%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
jul-08	-7,1%	-6,7%	-5,7%	-0,1%	-0,8%	-3,0%	-3,0%	-9,1%	-12,3%	-7,6%
jun-08	-5,5%	-7,1%	-7,2%	-0,2%	3,3%	-5,9%	-2,6%	-4,4%	-2,2%	2,7%
mai-08	13,1%	11,7%	11,1%	17,6%	-0,8%	1,4%	3,8%	6,2%	7,6%	2,8%
abr-08	6,6%	4,0%	1,7%	6,4%	-0,4%	1,5%	-2,3%	-0,8%	3,4%	-6,3%
mar-08	-2,9%	-8,3%	-3,7%	-5,2%	-1,8%	-2,7%	-3,4%	-4,3%	-3,2%	-2,9%
fev-08	6,8%	6,1%	3,8%	2,4%	1,7%	3,8%	6,9%	7,4%	13,8%	12,9%
jan-08	-6,0%	-9,1%	-6,3%	-8,5%	0,3%	0,2%	1,9%	-7,2%	-8,9%	-3,2%
dez-07	2,8%	3,3%	-1,0%	1,6%	1,3%	0,1%	2,3%	5,2%	6,8%	26,3%
nov-07	-2,0%	-9,1%	-4,0%	-1,6%	-2,1%	-4,5%	-3,0%	-10,7%	-11,9%	-1,1%
out-07	2,8%	1,3%	0,8%	3,4%	-0,9%	-1,4%	-0,5%	-6,1%	3,2%	2,9%
set-07	6,3%	3,4%	5,1%	7,1%	2,2%	1,0%	-0,6%	5,2%	-0,9%	1,3%
ago-07	-1,4%	-6,9%	3,5%	-5,8%	-2,0%	-0,7%	-3,4%	-9,0%	-8,4%	-6,1%
jul-07	2,6%	5,0%	1,4%	7,4%	1,6%	0,1%	-2,5%	-2,2%	1,6%	2,6%
jun-07	5,3%	12,8%	2,3%	3,9%	6,4%	4,2%	5,7%	3,0%	18,7%	2,7%
mai-07	4,0%	10,7%	9,0%	4,7%	5,1%	13,7%	11,5%	1,7%	0,5%	-1,8%
abr-07	1,9%	7,1%	3,6%	0,8%	3,0%	9,4%	3,7%	16,8%	9,9%	2,8%
mar-07	5,1%	2,8%	5,2%	3,6%	5,6%	0,7%	5,5%	-2,4%	3,9%	-1,6%
fev-07	1,7%	0,7%	6,6%	5,7%	0,6%	3,2%	10,7%	1,9%	-2,7%	-1,1%
jan-07	4,4%	0,6%	4,0%	2,7%	7,6%	5,1%	7,5%	1,9%	139,1%	4,9%
dez-06	4,0%	6,7%	4,5%	5,3%	5,9%	3,7%	0,7%	21,3%	8,8%	-1,0%
nov-06	8,2%	8,7%	7,2%	2,9%	2,7%	3,7%	7,4%	3,6%	6,6%	3,1%
out-06	1,6%	3,5%	2,2%	1,2%	1,0%	2,3%	2,5%	1,4%	3,1%	-0,7%
set-06	-1,6%	1,7%	0,9%	0,9%	0,0%	0,1%	-0,3%	2,4%	0,1%	1,0%
ago-06	0,6%	-0,5%	1,9%	-1,0%	2,1%	-0,9%	2,7%	1,0%	-0,7%	0,0%
jul-06	0,6%	1,9%	0,3%	0,4%	0,1%	1,8%	2,0%	-1,5%	-0,3%	-1,4%
jun-06	-1,0%	-1,3%	1,5%	0,0%	0,5%	-0,2%	-0,1%	1,1%	0,4%	-0,6%
mai-06	-6,7%	-2,2%	-2,9%	-0,3%	-0,1%	-1,6%	-5,3%	4,9%	0,5%	1,4%
abr-06	4,6%	4,3%	1,7%	-1,0%	1,3%	1,1%	-1,0%	-1,2%	1,3%	-0,5%
mar-06	0,8%	0,0%	-0,1%	0,9%	0,1%	0,0%	-2,2%	0,0%	-1,2%	-0,2%
fev-06	0,6%	0,2%	-1,8%	3,6%	1,8%	-0,1%	0,0%	1,8%	0,0%	-0,9%
jan-06	6,2%	7,0%	2,4%	12,9%	6,8%	-0,2%	0,0%	-0,8%	0,0%	0,8%
dez-05	1,3%	6,5%	2,8%	4,7%	0,9%	1,4%	3,9%	0,6%	0,0%	-0,8%
nov-05	3,5%	2,9%	3,9%	5,7%	2,2%	-1,0%	1,0%	-0,9%	0,0%	1,7%
out-05	-5,8%	-3,3%	-1,0%	0,1%	-2,9%	-1,7%	-3,2%	2,4%	0,0%	2,5%
set-05	4,7%	4,4%	4,9%	3,0%	5,3%	1,8%	0,0%	0,2%	5,1%	-1,1%
ago-05	2,5%	3,5%	1,2%	1,0%	1,0%	-1,1%	0,0%	-0,1%	0,2%	0,4%
jul-05	4,3%	0,3%	-0,6%	0,6%	-0,1%	-2,1%	1,2%	-0,2%	-0,2%	-1,7%
jun-05	-4,4%	-3,0%	0,1%	-1,7%	1,3%	-2,1%	-0,7%	-0,7%	-0,8%	-0,7%
mai-05	-2,8%	-2,4%	2,0%	0,2%	-4,6%	-2,0%	-0,1%	-2,5%	1,3%	-0,5%
abr-05	-8,2%	-2,6%	0,0%	-1,3%	-3,2%	-1,0%	-2,2%	-1,1%	-2,2%	-2,2%
mar-05	0,3%	-3,2%	-2,8%	-2,8%	-3,6%	-0,4%	-0,1%	-1,3%	0,4%	-3,1%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
fev-05	8,1%	8,2%	4,0%	3,8%	1,1%	1,5%	2,6%	3,0%	0,9%	5,9%
jan-05	5,5%	-2,4%	0,2%	-3,2%	-0,1%	-1,4%	13,7%	-0,1%	0,0%	-3,2%
dez-04	4,3%	3,2%	1,8%	12,8%	3,6%	8,8%	3,4%	1,4%	0,0%	1,0%
nov-04	4,9%	5,7%	0,9%	2,7%	2,2%	1,2%	2,9%	0,9%	0,0%	7,9%
out-04	0,4%	2,1%	1,9%	0,4%	3,9%	1,6%	1,9%	-0,3%	0,0%	-3,3%
set-04	5,0%	1,1%	3,6%	1,7%	0,8%	1,2%	11,3%	6,2%	4,9%	13,9%
ago-04	6,7%	6,8%	2,1%	4,6%	0,7%	0,3%	9,1%	2,9%	6,6%	-0,4%
jul-04	8,1%	6,6%	5,8%	4,5%	0,4%	4,6%	2,1%	1,6%	1,0%	1,4%
jun-04	3,2%	2,6%	4,0%	3,4%	2,2%	8,3%	0,1%	0,9%	1,1%	0,5%
mai-04	-1,6%	1,9%	-0,6%	-0,2%	0,1%	0,5%	-3,8%	-1,3%	0,4%	-1,2%
abr-04	-5,0%	-2,9%	-3,8%	-1,0%	-1,1%	1,1%	-4,1%	-1,2%	0,4%	-3,4%
mar-04	1,2%	5,3%	4,8%	-0,9%	2,1%	0,4%	0,0%	0,9%	0,0%	-1,8%
fev-04	0,6%	3,1%	2,3%	-0,4%	0,4%	-0,7%	0,4%	0,3%	-1,7%	0,1%
jan-04	2,9%	-1,2%	-1,2%	5,0%	2,3%	1,9%	-0,9%	0,1%	0,0%	-5,5%
dez-03	4,6%	6,9%	8,0%	2,7%	6,6%	5,9%	2,5%	-0,4%	-1,8%	-1,0%
nov-03	3,7%	3,7%	4,5%	2,4%	0,9%	2,3%	2,5%	0,0%	0,1%	-0,3%
out-03	1,4%	1,8%	4,2%	1,9%	1,3%	0,9%	1,6%	-0,4%	5,1%	4,1%
set-03	1,1%	2,3%	2,5%	-1,2%	3,5%	0,9%	0,4%	2,4%	1,5%	1,0%
ago-03	4,9%	6,0%	8,7%	9,6%	4,4%	4,6%	0,0%	3,5%	-0,5%	-2,5%
jul-03	0,5%	4,1%	2,0%	2,6%	3,3%	2,5%	-0,2%	6,3%	-0,5%	-0,1%
jun-03	1,6%	1,9%	6,5%	1,2%	-0,3%	2,1%	0,2%	0,0%	-5,5%	-0,6%
mai-03	4,8%	1,7%	-0,9%	1,6%	1,6%	4,0%	0,1%	0,8%	2,8%	0,5%
abr-03	1,6%	0,1%	3,2%	0,9%	5,4%	4,8%	3,8%	0,0%	1,2%	-0,4%
mar-03	2,3%	2,3%	-0,4%	1,0%	0,3%	2,2%	-0,1%	2,6%	-0,3%	0,0%
fev-03	0,3%	-0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,7%	-0,8%	1,1%	-1,2%	0,0%
jan-03	-2,0%	-3,4%	-1,1%	-2,2%	-0,6%	0,8%	0,9%	-2,0%	-1,6%	0,0%
dez-02	3,8%	6,1%	2,4%	3,4%	0,7%	-0,1%	-0,9%	2,3%	-0,7%	0,1%
nov-02	0,8%	4,6%	6,2%	0,2%	2,6%	1,1%	2,5%	0,1%	-0,8%	-1,9%
out-02	5,7%	11,4%	2,7%	3,4%	0,7%	3,1%	-3,3%	0,6%	-0,2%	2,9%
set-02	1,7%	2,6%	-2,6%	-1,4%	-0,1%	-0,1%	0,4%	-1,0%	-5,2%	4,9%
ago-02	7,0%	3,1%	2,7%	1,5%	0,9%	-0,1%	-1,1%	0,2%	7,8%	-2,4%
jul-02	-0,4%	-0,1%	0,0%	-0,6%	0,5%	-0,8%	1,9%	-0,8%	-0,7%	-2,1%
jun-02	-0,5%	0,5%	-2,4%	-0,4%	-0,7%	0,5%	-0,1%	0,0%	-3,0%	-3,6%
mai-02	-4,2%	0,3%	-0,5%	0,0%	-0,3%	0,0%	-0,5%	0,0%	-2,3%	-2,6%
abr-02	-0,6%	1,7%	1,0%	1,5%	0,9%	-1,2%	0,8%	0,0%	-5,2%	0,0%
mar-02	2,7%	3,8%	0,6%	0,0%	0,0%	-0,5%	-0,4%	-0,9%	1,9%	0,0%
fev-02	3,5%	3,7%	3,2%	1,7%	0,9%	1,0%	1,7%	-0,3%	1,7%	0,0%
jan-02	3,3%	-0,2%	-0,5%	-0,1%	0,1%	0,9%	0,3%	-0,1%	-1,8%	0,0%
dez-01	1,0%	5,6%	0,1%	2,8%	1,3%	0,3%	1,5%	2,9%	-0,5%	1,7%
nov-01	6,2%	5,2%	1,6%	3,7%	0,1%	0,9%	0,1%	2,5%	1,1%	0,0%
out-01	5,9%	6,9%	0,0%	1,4%	1,8%	1,1%	2,5%	1,8%	-1,8%	2,2%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
set-01	-4,6%	-8,8%	-2,7%	-2,3%	-2,3%	-1,5%	-3,8%	-4,1%	-1,4%	0,0%
ago-01	-2,1%	-0,9%	0,8%	-0,1%	1,1%	0,0%	-2,2%	-0,6%	-2,7%	0,0%
jul-01	-0,4%	-0,7%	-0,1%	0,3%	-0,1%	4,8%	1,5%	-1,3%	-2,9%	0,0%
jun-01	-0,4%	2,8%	1,9%	0,0%	0,5%	-1,2%	-3,8%	-2,3%	2,3%	0,0%
mai-01	-0,7%	-3,4%	0,1%	-1,4%	-2,7%	0,1%	-0,5%	-3,6%	-2,8%	0,0%
abr-01	-0,8%	2,4%	1,4%	0,6%	-0,3%	-0,3%	0,5%	0,9%	-3,1%	0,0%
mar-01	-0,7%	-1,5%	-0,9%	-0,3%	-1,5%	-2,1%	0,0%	-2,1%	-0,6%	-1,4%
fev-01	1,4%	-0,8%	-0,7%	-0,2%	1,1%	-0,7%	-0,7%	-2,5%	-1,1%	1,1%
jan-01	8,5%	8,0%	5,1%	2,3%	5,1%	3,1%	1,3%	0,8%	1,3%	1,8%
dez-00	2,5%	7,1%	0,2%	1,0%	0,8%	-0,2%	-0,3%	3,0%	-0,8%	0,0%
nov-00	-2,3%	-0,6%	-2,4%	-3,8%	-1,4%	0,0%	-0,2%	1,1%	-1,8%	0,0%
out-00	-0,8%	-1,3%	-1,3%	-1,9%	-0,6%	0,0%	-1,9%	-1,9%	-2,0%	0,0%
set-00	-2,0%	-2,8%	-0,8%	-0,2%	-1,2%	0,2%	-2,4%	-0,3%	-1,5%	-0,6%
ago-00	-0,1%	4,5%	2,2%	5,1%	0,4%	1,5%	2,0%	1,5%	-0,5%	1,9%
jul-00	1,6%	8,3%	1,9%	3,3%	-0,1%	2,4%	1,0%	7,0%	3,1%	0,3%
jun-00	6,8%	3,9%	2,7%	1,8%	1,9%	0,9%	4,3%	3,4%	-1,2%	-0,4%
mai-00	1,3%	-1,6%	-0,2%	-2,3%	-0,9%	1,4%	3,7%	-2,0%	-3,4%	-5,0%
abr-00	0,1%	-0,7%	-1,8%	-1,2%	-1,6%	-0,9%	-2,5%	-0,1%	-2,9%	-0,3%
mar-00	0,9%	1,3%	-0,9%	-1,2%	-1,3%	0,5%	3,0%	-1,7%	-1,0%	-3,0%
fev-00	0,2%	-0,2%	3,7%	1,5%	-0,6%	-0,1%	-1,8%	-1,1%	0,9%	0,6%
jan-00	-1,6%	-1,2%	0,5%	2,4%	-0,2%	0,8%	1,7%	0,0%	6,4%	2,5%
dez-99	6,8%	17,5%	4,2%	17,0%	2,8%	7,0%	1,8%	0,9%	12,0%	0,9%
nov-99	9,5%	11,9%	7,9%	9,4%	1,3%	8,8%	5,1%	9,9%	5,5%	6,7%
out-99	4,1%	2,5%	1,2%	4,6%	0,5%	4,1%	3,1%	2,7%	2,8%	-0,8%
set-99	10,2%	2,7%	2,9%	0,8%	2,0%	-0,7%	1,9%	0,3%	5,0%	0,0%
ago-99	0,8%	-2,7%	1,2%	-0,5%	0,6%	-0,5%	-1,8%	-1,2%	-3,0%	-3,3%
jul-99	-1,1%	3,1%	5,6%	1,6%	-1,2%	0,9%	-0,4%	0,8%	-5,5%	6,7%
jun-99	1,7%	8,7%	13,2%	0,1%	2,5%	0,0%	5,2%	6,6%	-0,4%	5,0%
mai-99	0,7%	2,5%	6,2%	5,9%	-0,9%	0,5%	0,3%	-2,1%	-0,5%	0,0%
abr-99	0,5%	15,5%	5,1%	5,9%	3,4%	-2,7%	-0,9%	1,0%	2,0%	-8,3%
mar-99	6,3%	8,4%	6,1%	12,4%	12,2%	0,4%	7,0%	3,9%	2,0%	16,7%
fev-99	0,8%	1,1%	-3,0%	-2,5%	0,6%	0,8%	0,7%	-0,3%	0,5%	0,0%
jan-99	5,4%	7,1%	7,8%	20,6%	-1,5%	1,2%	1,1%	3,1%	-1,0%	0,0%
dez-98	0,1%	-4,4%	2,4%	-1,9%	-0,3%	-0,6%	-0,7%	-0,2%	0,0%	0,0%
nov-98	6,5%	6,4%	5,3%	0,1%	0,6%	2,7%	0,0%	2,1%	0,0%	1,0%
out-98	0,9%	-0,4%	-2,0%	0,9%	0,7%	0,8%	-3,8%	-1,1%	0,0%	-1,7%
set-98	-1,1%	-8,5%	0,9%	-0,1%	-2,5%	-4,6%	-3,9%	1,9%	-1,9%	0,0%
ago-98	-6,7%	-6,8%	-5,1%	-4,4%	-1,6%	-5,6%	-5,2%	-3,4%	-2,1%	0,0%
jul-98	4,7%	3,6%	2,6%	2,4%	2,4%	-0,3%	0,6%	-0,4%	-0,5%	-5,0%
jun-98	-1,2%	-1,3%	-2,0%	-1,8%	-4,5%	-1,1%	-2,1%	-2,3%	-0,8%	10,0%
mai-98	-6,5%	-3,5%	-8,5%	-3,2%	-0,7%	-2,3%	-5,2%	-2,7%	-3,0%	-6,8%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
abr-98	2,4%	4,0%	1,3%	0,6%	0,3%	1,6%	2,8%	-2,2%	6,6%	4,8%
mar-98	16,1%	10,3%	15,5%	4,6%	3,8%	1,4%	9,5%	2,0%	12,9%	5,7%
fev-98	5,2%	4,5%	10,7%	0,7%	1,2%	1,0%	8,7%	1,2%	1,8%	4,1%
jan-98	-0,7%	-3,1%	-4,0%	-2,1%	0,4%	-1,4%	-0,9%	-2,1%	-0,5%	-3,3%
dez-97	-0,1%	0,1%	0,5%	-2,5%	-1,6%	0,9%	-0,7%	-1,3%	-4,0%	-2,9%
nov-97	-0,7%	-7,1%	-7,8%	0,0%	-6,6%	-0,6%	-1,7%	-1,0%	-1,7%	-8,3%
out-97	-5,1%	-6,2%	-4,9%	-2,0%	-7,0%	-1,7%	-1,0%	-2,4%	-3,7%	-2,8%
set-97	-0,3%	-0,4%	1,2%	-0,6%	1,7%	1,5%	1,0%	-0,8%	0,8%	7,1%
ago-97	2,0%	-2,8%	-1,7%	-3,8%	-1,7%	-5,0%	-0,8%	1,0%	-4,6%	0,5%
jul-97	2,2%	4,4%	3,8%	-1,5%	1,5%	-0,2%	1,0%	-1,3%	3,6%	-4,0%
jun-97	12,8%	5,4%	0,7%	3,8%	0,9%	-0,6%	2,0%	4,4%	3,1%	11,6%
mai-97	10,0%	5,1%	4,0%	3,6%	0,4%	4,7%	0,2%	-0,2%	4,1%	-2,7%
abr-97	-2,8%	-0,6%	-0,9%	0,4%	-1,0%	-0,7%	3,9%	1,5%	-0,9%	-1,2%
mar-97	5,6%	3,5%	5,7%	0,6%	4,6%	2,5%	-3,3%	2,3%	-0,7%	8,4%
fev-97	6,2%	10,0%	6,3%	3,3%	5,9%	3,6%	6,7%	-0,4%	3,3%	7,6%
jan-97	0,6%	3,1%	3,8%	15,9%	2,6%	-2,7%	-0,7%	-1,6%	0,1%	3,7%
dez-96	0,2%	0,9%	1,6%	1,1%	-1,6%	3,4%	0,5%	-1,4%	-0,6%	-0,4%
nov-96	6,2%	1,8%	-0,5%	0,8%	3,3%	11,2%	1,6%	-1,4%	-0,2%	0,4%
out-96	-4,2%	4,6%	1,5%	2,6%	3,8%	-1,7%	-1,3%	-0,8%	-0,4%	2,3%
set-96	1,8%	1,2%	0,6%	0,7%	2,7%	0,8%	-0,8%	-0,8%	-2,9%	2,6%
ago-96	0,5%	3,5%	3,2%	1,5%	2,8%	-1,2%	-2,6%	-0,7%	-2,9%	-1,2%
jul-96	-1,3%	-0,2%	-0,9%	0,3%	1,2%	-3,4%	0,3%	1,3%	1,0%	-3,3%
jun-96	6,9%	4,8%	4,6%	4,8%	2,4%	-3,2%	-2,2%	-0,4%	0,7%	0,0%
mai-96	6,0%	0,8%	3,2%	0,3%	-0,5%	3,6%	4,0%	-1,4%	-0,2%	-0,5%
abr-96	1,4%	2,0%	2,8%	5,6%	2,1%	4,1%	-5,9%	-1,3%	0,9%	1,4%
mar-96	-0,2%	-3,0%	-3,0%	-1,2%	-2,1%	-1,0%	-2,4%	8,2%	-4,1%	-2,1%
fev-96	5,2%	6,8%	1,5%	4,0%	4,6%	1,7%	1,2%	0,3%	-2,0%	0,0%
jan-96	13,4%	14,2%	6,8%	4,5%	7,4%	10,5%	5,7%	0,1%	3,8%	-0,9%
dez-95	2,3%	-0,2%	-0,1%	-0,9%	1,0%	-0,5%	-2,6%	-2,7%	-0,9%	-2,3%
nov-95	-2,8%	0,1%	0,2%	-6,1%	-1,6%	-1,8%	-8,4%	0,2%	0,2%	6,7%
out-95	-9,0%	-1,6%	-2,4%	-2,1%	-1,4%	-0,8%	-8,1%	-6,7%	-2,2%	2,4%
set-95	0,7%	1,7%	0,0%	1,7%	2,8%	4,1%	0,8%	3,8%	4,2%	1,6%
ago-95	-0,6%	0,8%	1,5%	-0,9%	0,5%	1,3%	0,2%	2,4%	0,1%	-0,1%
jul-95	-0,6%	-1,3%	0,5%	-0,8%	-1,6%	-0,2%	-0,6%	-1,1%	-3,2%	0,0%
jun-95	-0,6%	-2,5%	0,3%	-1,5%	0,3%	-0,4%	-1,1%	-1,4%	0,6%	0,0%
mai-95	-2,8%	-2,2%	-1,1%	0,2%	-4,3%	-5,0%	-0,7%	0,8%	-1,3%	0,3%
abr-95	0,0%	2,2%	3,9%	2,4%	2,8%	6,1%	0,7%	-0,3%	0,0%	-1,3%
mar-95	-2,9%	-4,9%	-1,0%	-4,8%	-2,5%	0,0%	-4,6%	-2,7%	-3,0%	-4,9%
fev-95	0,3%	7,2%	1,3%	-0,9%	1,5%	-2,7%	-2,2%	0,6%	-1,4%	-3,9%
jan-95	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

## APÊNDICE 4 - RETORNO EM EXCESSO DAS CARTEIRAS CLASSIFICADAS DE ACORDO COM O ROE

	<i>High</i>	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	<i>Low</i>
jun-18	-0,5%	-3,9%	-3,8%	-3,0%	-6,7%	-4,0%	-5,9%	-2,5%	-3,7%	-1,8%
mai-18	6,6%	-3,9%	-5,5%	1,9%	-9,3%	-10,0%	-13,4%	-9,0%	-6,7%	-10,5%
abr-18	-1,1%	-3,1%	-0,5%	-5,8%	-2,7%	-1,3%	-3,2%	0,0%	1,3%	1,8%
mar-18	4,6%	-4,6%	-2,9%	-1,6%	-0,1%	-2,8%	-4,3%	-4,0%	-4,6%	-4,8%
fev-18	-0,6%	1,5%	1,3%	2,2%	3,1%	1,3%	6,5%	6,1%	-6,6%	5,8%
jan-18	17,5%	8,8%	2,5%	0,5%	2,6%	13,5%	5,1%	6,6%	-1,1%	3,0%
dez-17	2,7%	1,9%	2,5%	2,9%	1,8%	6,2%	4,0%	3,3%	0,9%	-1,6%
nov-17	5,7%	-6,4%	1,9%	-0,2%	4,6%	-1,0%	-2,7%	-5,6%	-2,2%	-1,4%
out-17	5,1%	10,8%	0,5%	3,0%	0,4%	1,1%	-1,9%	-1,3%	-2,7%	-1,8%
set-17	4,3%	5,0%	3,1%	6,3%	7,5%	3,0%	6,2%	5,9%	0,5%	-1,8%
ago-17	10,3%	8,0%	3,5%	8,2%	5,4%	6,5%	11,0%	2,6%	2,6%	2,0%
jul-17	17,4%	8,1%	5,5%	4,6%	0,1%	1,3%	11,6%	2,7%	6,9%	4,7%
jun-17	0,1%	-6,5%	-3,3%	3,3%	2,8%	-1,9%	1,7%	3,5%	-3,2%	-2,5%
mai-17	4,0%	9,6%	0,2%	-1,5%	-1,5%	-1,4%	0,4%	-0,5%	-1,9%	0,5%
abr-17	4,9%	15,4%	2,7%	1,9%	2,3%	-0,5%	-1,3%	1,3%	-3,4%	3,2%
mar-17	3,8%	-1,8%	1,1%	0,4%	0,8%	1,6%	-4,7%	-0,9%	-7,6%	0,1%
fev-17	-2,9%	17,5%	0,5%	-0,3%	5,2%	8,4%	4,8%	3,7%	3,1%	-5,9%
jan-17	4,8%	6,4%	12,5%	7,2%	3,9%	17,7%	9,4%	5,7%	16,1%	6,0%
dez-16	-0,1%	0,5%	-2,8%	1,0%	1,5%	-2,2%	-5,1%	0,0%	-3,1%	-2,4%
nov-16	1,5%	-9,8%	-7,5%	-6,1%	-0,9%	-11,2%	-5,1%	-9,8%	7,9%	-2,1%
out-16	0,9%	3,8%	1,1%	0,1%	3,5%	-0,7%	0,1%	4,3%	11,3%	2,8%
set-16	2,5%	2,2%	-0,2%	1,6%	-0,1%	0,1%	-4,3%	-0,2%	-1,1%	-1,3%
ago-16	0,7%	0,7%	4,0%	2,7%	7,4%	-2,8%	4,2%	5,8%	7,6%	-4,8%
jul-16	6,5%	13,9%	20,4%	3,4%	13,0%	8,0%	24,5%	11,9%	29,3%	5,7%
jun-16	-0,4%	2,1%	-0,3%	1,0%	2,5%	5,0%	-6,4%	-3,0%	5,2%	-0,2%
mai-16	-3,2%	-3,4%	2,8%	3,6%	-1,8%	1,0%	-2,0%	-3,9%	-3,6%	2,7%
abr-16	1,1%	10,2%	8,1%	-2,7%	-2,0%	4,9%	7,2%	-1,9%	8,2%	-2,4%
mar-16	3,8%	8,4%	11,3%	17,2%	8,4%	11,6%	5,2%	14,2%	35,8%	10,7%
fev-16	0,5%	1,5%	1,9%	5,9%	0,2%	1,0%	26,2%	-2,4%	-4,1%	0,8%
jan-16	-4,1%	-3,3%	-7,7%	-7,0%	-0,6%	-11,4%	-5,5%	-8,9%	-11,2%	-5,6%
dez-15	-1,9%	-6,7%	-0,3%	-2,1%	-2,8%	-8,1%	-3,2%	12,7%	-8,0%	-6,3%
nov-15	0,3%	5,4%	1,1%	5,3%	2,6%	1,9%	-1,6%	-0,3%	-5,7%	-4,1%
out-15	8,0%	2,7%	0,6%	8,5%	6,4%	3,1%	0,3%	15,4%	-0,1%	-3,5%
set-15	1,4%	-1,4%	-1,5%	-1,8%	-0,8%	-1,7%	-3,9%	7,3%	-0,7%	-6,7%
ago-15	1,1%	-3,5%	0,4%	-6,2%	-2,9%	-5,6%	-3,1%	-11,7%	-2,1%	-7,7%
jul-15	-6,5%	-4,9%	-1,6%	-1,7%	-4,3%	-6,2%	-4,1%	-10,6%	-2,5%	-7,0%
jun-15	-3,9%	-0,5%	-5,4%	-3,3%	-0,5%	-4,1%	-1,6%	-5,6%	-0,4%	-12,3%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
mai-15	-2,3%	1,3%	-0,8%	0,5%	1,4%	-0,7%	3,4%	-3,9%	1,2%	-6,0%
abr-15	2,7%	5,0%	8,5%	2,5%	5,5%	-2,0%	4,2%	8,8%	-4,8%	2,8%
mar-15	1,3%	-1,2%	2,3%	-5,8%	3,0%	0,1%	3,4%	0,2%	-1,2%	4,3%
fev-15	1,1%	-0,1%	-0,4%	0,0%	0,1%	5,5%	3,4%	0,5%	-2,9%	-10,2%
jan-15	-3,3%	-9,5%	-3,8%	-4,6%	-5,0%	-4,3%	-2,8%	-4,2%	-5,0%	-11,3%
dez-14	-2,0%	-2,4%	-8,2%	-2,9%	-1,3%	-6,5%	-4,6%	-7,8%	-10,5%	1,0%
nov-14	1,0%	2,3%	-1,8%	4,8%	2,5%	0,5%	-1,9%	-2,9%	-1,9%	5,3%
out-14	-1,7%	-0,6%	-1,4%	-2,9%	-1,1%	-1,8%	-4,7%	-9,4%	-4,6%	-7,4%
set-14	-3,2%	-2,4%	-2,7%	-7,4%	-3,1%	-5,7%	-3,5%	-2,1%	-5,1%	-8,3%
ago-14	6,2%	4,1%	4,9%	1,5%	4,3%	4,2%	-3,5%	3,7%	-0,7%	-2,4%
jul-14	-3,3%	0,9%	-0,8%	0,9%	-3,7%	-0,2%	-5,7%	3,0%	1,0%	2,9%
jun-14	1,3%	0,8%	2,3%	-0,3%	3,5%	0,6%	0,2%	0,7%	1,1%	9,1%
mai-14	0,4%	3,3%	4,8%	-1,6%	4,6%	-0,8%	-5,4%	-2,9%	-1,5%	-6,5%
abr-14	0,5%	0,8%	-1,8%	0,9%	2,7%	0,2%	-0,7%	-0,2%	0,1%	4,2%
mar-14	2,1%	2,3%	-0,1%	2,9%	0,7%	-3,4%	-2,7%	1,7%	-2,3%	-3,9%
fev-14	-1,9%	-2,0%	-1,8%	-1,7%	-3,1%	-2,9%	-2,2%	-1,1%	-3,5%	-2,3%
jan-14	-6,0%	-8,8%	-5,2%	-3,8%	-7,2%	-4,9%	-6,7%	-5,6%	-3,4%	-9,7%
dez-13	-0,6%	-2,7%	0,8%	2,2%	1,0%	1,0%	-1,4%	0,1%	-2,4%	5,2%
nov-13	-0,4%	4,5%	-1,8%	2,0%	-2,3%	2,3%	-2,5%	-2,0%	-2,7%	7,9%
out-13	-0,3%	1,9%	0,9%	-2,0%	3,6%	0,9%	0,7%	4,1%	-3,5%	-3,0%
set-13	4,8%	4,4%	4,6%	-0,1%	1,6%	3,7%	3,9%	5,0%	0,0%	-4,7%
ago-13	-0,1%	1,6%	7,4%	2,0%	4,2%	1,7%	1,3%	1,8%	0,6%	-3,6%
jul-13	-3,9%	0,8%	1,4%	2,3%	-1,9%	5,8%	1,9%	-2,0%	-3,4%	11,1%
jun-13	-10,8%	-5,2%	-7,1%	-5,9%	-5,3%	-5,1%	-4,0%	-14,6%	-5,6%	-6,5%
mai-13	-4,5%	6,1%	0,9%	0,7%	3,4%	-1,2%	1,8%	-1,2%	1,2%	9,0%
abr-13	4,5%	2,5%	0,5%	-2,2%	-1,5%	-2,9%	4,1%	-2,7%	-4,1%	-11,3%
mar-13	-4,3%	6,2%	0,3%	1,4%	-0,6%	-0,3%	-5,7%	0,2%	0,7%	-3,6%
fev-13	7,3%	0,3%	3,6%	2,4%	-1,4%	-1,7%	-0,1%	3,3%	0,2%	1,8%
jan-13	-1,4%	-0,8%	-1,1%	6,1%	0,7%	2,8%	0,6%	-2,3%	9,4%	5,1%
dez-12	2,8%	4,4%	4,4%	3,0%	3,1%	4,3%	5,4%	-1,9%	-1,3%	3,1%
nov-12	5,6%	4,1%	-0,3%	3,9%	2,9%	-2,3%	-4,0%	-0,9%	-7,2%	6,9%
out-12	-0,6%	1,3%	0,6%	3,9%	0,7%	0,1%	-3,0%	2,6%	-4,1%	0,5%
set-12	3,7%	7,5%	4,1%	3,5%	6,4%	3,6%	5,2%	2,7%	1,2%	-0,1%
ago-12	1,7%	2,6%	1,8%	2,1%	2,6%	4,6%	1,1%	5,3%	0,7%	2,5%
jul-12	0,7%	5,6%	1,4%	0,6%	1,4%	0,3%	2,8%	6,7%	-1,0%	4,8%
jun-12	3,4%	4,2%	-2,9%	-0,6%	2,2%	-4,7%	-4,8%	-1,4%	3,4%	-6,8%
mai-12	-4,1%	-3,4%	-2,7%	-9,4%	-5,0%	-6,3%	-8,8%	-12,3%	-13,0%	-18,9%
abr-12	-1,9%	2,8%	2,6%	-3,3%	0,0%	-0,8%	0,7%	-3,1%	-1,7%	-1,5%
mar-12	4,6%	4,2%	1,7%	3,2%	2,3%	5,1%	1,2%	-0,8%	1,8%	-12,4%
fev-12	9,0%	8,7%	4,5%	4,6%	2,2%	5,9%	3,1%	4,3%	5,9%	-1,2%
jan-12	5,0%	6,4%	2,1%	3,4%	6,7%	3,2%	6,1%	5,7%	5,5%	21,5%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
dez-11	2,1%	4,5%	3,7%	2,0%	6,0%	3,0%	-0,1%	-0,9%	-2,7%	-5,6%
nov-11	-5,0%	-3,9%	-4,6%	-1,4%	-4,2%	-5,2%	-10,2%	-8,3%	-2,9%	-3,2%
out-11	7,3%	7,8%	8,0%	1,5%	4,3%	1,6%	3,0%	4,4%	1,9%	-2,5%
set-11	2,9%	1,0%	1,4%	-0,9%	0,0%	0,0%	-1,9%	-5,8%	-1,0%	-2,8%
ago-11	-2,9%	-4,8%	-1,6%	-4,4%	-2,6%	-3,9%	-5,7%	-4,7%	-13,3%	1,2%
jul-11	-4,7%	-5,0%	0,6%	-2,0%	-1,9%	-3,1%	-3,1%	-7,1%	-1,7%	6,8%
jun-11	0,1%	-0,6%	-0,9%	-0,7%	-1,0%	-7,2%	4,2%	-0,5%	0,1%	-2,4%
mai-11	-2,5%	6,0%	-1,4%	-5,6%	-3,9%	-5,5%	-7,7%	-4,0%	-2,8%	-0,4%
abr-11	2,7%	3,8%	2,0%	-0,2%	-1,1%	-6,2%	16,7%	-0,1%	-2,0%	-7,9%
mar-11	7,0%	0,9%	4,8%	-1,0%	-1,2%	1,1%	-1,8%	-2,3%	-2,7%	-1,6%
fev-11	-2,0%	0,0%	-3,7%	1,4%	0,1%	-5,1%	-2,6%	0,9%	-4,1%	-1,0%
jan-11	-3,6%	-4,9%	-3,8%	-1,3%	-3,2%	-2,8%	-3,3%	-3,4%	-5,3%	-2,8%
dez-10	1,7%	4,3%	0,7%	1,4%	2,4%	4,0%	0,8%	-1,8%	3,7%	0,1%
nov-10	5,0%	-0,8%	3,3%	-4,6%	-2,9%	-1,7%	-0,9%	-0,9%	0,1%	-1,7%
out-10	4,1%	7,8%	8,8%	1,1%	0,7%	5,0%	4,1%	1,6%	-0,2%	0,3%
set-10	3,6%	3,7%	1,5%	4,1%	3,2%	1,8%	1,2%	1,7%	2,6%	-0,3%
ago-10	4,9%	5,4%	-1,4%	-3,2%	-1,0%	-2,4%	3,5%	-5,8%	-1,5%	0,9%
jul-10	10,5%	2,3%	8,2%	6,6%	11,2%	2,3%	4,6%	3,5%	3,2%	0,9%
jun-10	1,4%	5,5%	4,6%	1,1%	1,5%	2,7%	4,6%	1,7%	1,3%	-1,4%
mai-10	-2,6%	-1,9%	-5,4%	-5,1%	-6,8%	-4,4%	-2,7%	-7,7%	-16,3%	-6,2%
abr-10	-0,3%	-1,3%	0,8%	-1,7%	-2,7%	-0,5%	-0,2%	-5,5%	-2,6%	-2,8%
mar-10	1,4%	0,2%	0,5%	-3,0%	4,0%	4,0%	-3,8%	-0,5%	-9,1%	-5,0%
fev-10	1,5%	2,2%	0,5%	-0,6%	0,2%	0,8%	-1,2%	1,6%	2,0%	1,7%
jan-10	11,2%	4,8%	1,9%	3,1%	-0,4%	6,7%	2,9%	1,8%	21,7%	10,8%
dez-09	1,2%	3,4%	8,8%	4,9%	0,9%	2,3%	3,5%	1,1%	3,2%	-0,9%
nov-09	5,0%	4,9%	-0,4%	4,9%	3,6%	2,5%	6,3%	-0,4%	-1,0%	0,2%
out-09	13,0%	6,4%	2,5%	2,1%	-0,2%	0,8%	2,9%	0,2%	6,6%	-0,8%
set-09	5,1%	0,6%	7,2%	4,4%	1,0%	2,8%	0,8%	2,0%	3,6%	10,8%
ago-09	4,0%	7,7%	10,0%	7,7%	5,6%	3,8%	13,3%	5,9%	5,2%	6,3%
jul-09	9,7%	2,6%	5,4%	9,2%	3,5%	4,1%	5,2%	-0,3%	3,0%	15,1%
jun-09	3,3%	4,8%	3,8%	1,5%	6,5%	0,2%	1,1%	1,6%	1,9%	-3,1%
mai-09	11,3%	9,0%	6,6%	14,6%	4,3%	4,9%	16,8%	-0,2%	8,5%	15,8%
abr-09	11,3%	18,0%	24,3%	12,2%	6,7%	11,1%	11,5%	22,3%	9,8%	18,7%
mar-09	1,0%	3,1%	3,6%	0,5%	0,3%	1,1%	3,2%	3,5%	-1,6%	-1,4%
fev-09	1,4%	2,9%	-6,0%	-1,0%	-2,1%	-2,2%	-6,6%	-0,5%	-3,3%	-3,6%
jan-09	6,1%	-4,5%	0,6%	1,0%	-3,0%	2,3%	-0,4%	0,8%	-1,5%	4,9%
dez-08	11,2%	1,8%	6,2%	0,1%	3,9%	3,2%	-3,1%	-1,7%	1,7%	-5,9%
nov-08	-3,8%	4,0%	2,8%	3,2%	-4,9%	-9,0%	2,1%	0,8%	-2,8%	-1,2%
out-08	-20,3%	-24,5%	-15,6%	-15,4%	-6,0%	-10,4%	-6,9%	-16,2%	-13,8%	-23,6%
set-08	-18,1%	-22,1%	-9,5%	-13,6%	-11,1%	-12,2%	-10,1%	-14,6%	-18,8%	5,3%
ago-08	-4,6%	-5,9%	-0,7%	-1,8%	-4,3%	-5,8%	-5,1%	-4,4%	-4,1%	-0,6%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
jul-08	-0,1%	-6,2%	-6,0%	-3,8%	-2,0%	-2,9%	-0,2%	-4,8%	-3,2%	-10,5%
jun-08	-6,5%	-7,3%	-4,3%	-6,6%	-5,0%	-0,3%	-4,4%	-4,7%	-2,9%	-6,4%
mai-08	18,0%	11,7%	8,0%	4,9%	5,0%	7,1%	3,9%	4,4%	4,8%	11,7%
abr-08	8,1%	4,5%	2,9%	1,8%	1,3%	0,4%	2,2%	1,4%	2,0%	-4,0%
mar-08	-3,8%	-2,8%	-8,1%	-5,4%	-4,1%	-0,6%	-4,6%	-8,6%	-2,9%	-2,1%
fev-08	10,8%	5,4%	8,6%	2,1%	1,8%	3,5%	-0,2%	3,0%	8,0%	6,8%
jan-08	-6,0%	-2,0%	-15,5%	-4,9%	-8,4%	-2,7%	-2,8%	-6,1%	-0,8%	-1,0%
dez-07	5,0%	-0,2%	1,8%	3,7%	-1,7%	-1,1%	-1,0%	-3,1%	8,3%	8,2%
nov-07	-0,9%	-6,9%	-5,0%	-8,2%	0,8%	-6,1%	-2,0%	-3,4%	-7,9%	-9,7%
out-07	4,4%	1,9%	0,7%	-0,6%	2,4%	1,4%	-1,4%	-3,3%	-8,0%	1,3%
set-07	6,2%	10,0%	5,2%	2,0%	7,6%	0,5%	1,4%	-1,5%	4,0%	5,2%
ago-07	-6,5%	-5,5%	-3,8%	3,6%	0,2%	-0,4%	-7,5%	-3,6%	-7,1%	-4,7%
jul-07	13,4%	3,3%	5,2%	4,0%	2,4%	-2,2%	1,7%	-6,0%	-0,7%	1,6%
jun-07	2,8%	2,4%	6,7%	14,4%	4,9%	3,5%	3,6%	6,7%	4,2%	4,1%
mai-07	13,1%	16,7%	4,3%	4,9%	12,8%	5,9%	10,5%	10,7%	10,0%	0,5%
abr-07	6,5%	9,4%	-1,0%	5,4%	7,0%	3,0%	5,2%	6,9%	7,5%	19,9%
mar-07	5,4%	8,0%	10,7%	3,2%	2,3%	5,0%	5,4%	3,9%	-0,3%	-0,3%
fev-07	4,4%	4,8%	7,6%	2,2%	5,5%	-1,0%	1,7%	10,7%	1,2%	4,3%
jan-07	0,3%	1,3%	2,2%	4,4%	4,8%	13,0%	4,3%	5,2%	4,4%	2,5%
dez-06	3,9%	4,7%	3,2%	5,8%	7,1%	1,2%	10,2%	1,6%	1,2%	25,9%
nov-06	5,7%	5,7%	5,0%	9,6%	7,0%	6,1%	0,8%	7,5%	3,8%	1,4%
out-06	1,8%	3,2%	2,4%	2,0%	2,1%	1,7%	0,7%	1,8%	1,1%	1,8%
set-06	-1,3%	0,8%	2,0%	0,6%	0,1%	-0,4%	-1,0%	0,0%	0,7%	1,0%
ago-06	0,6%	-1,4%	3,1%	-0,2%	0,7%	-0,1%	-1,1%	3,2%	1,3%	3,1%
jul-06	1,5%	1,6%	-0,3%	2,0%	2,9%	-0,4%	0,7%	0,2%	0,7%	0,0%
jun-06	2,6%	-0,2%	-2,3%	-0,4%	0,5%	-0,3%	0,4%	-0,1%	-0,6%	0,0%
mai-06	-2,9%	0,7%	-1,9%	-6,4%	-3,9%	-0,5%	-3,5%	-4,9%	-1,3%	-1,4%
abr-06	3,8%	4,8%	1,7%	2,2%	2,1%	0,1%	0,2%	-1,2%	0,0%	0,0%
mar-06	0,5%	-0,4%	0,5%	1,9%	-2,0%	3,4%	-0,4%	-1,1%	-1,7%	-1,8%
fev-06	4,3%	1,2%	-0,6%	0,5%	-1,2%	3,6%	-1,6%	-1,1%	-0,2%	4,1%
jan-06	14,2%	3,2%	0,1%	8,4%	0,8%	7,9%	0,6%	0,7%	1,5%	-1,1%
dez-05	6,6%	4,6%	0,9%	5,3%	1,9%	0,7%	2,2%	3,4%	0,4%	0,0%
nov-05	6,0%	4,4%	0,6%	3,2%	-0,5%	7,6%	-1,2%	-0,5%	1,5%	0,0%
out-05	-5,8%	-5,2%	-1,0%	-7,0%	-0,1%	3,0%	-1,4%	-1,5%	1,4%	0,0%
set-05	7,0%	3,4%	4,1%	2,6%	2,2%	8,3%	0,4%	0,0%	-0,5%	-0,8%
ago-05	4,3%	2,8%	2,7%	-0,1%	1,0%	0,3%	-0,7%	-0,1%	0,2%	-0,1%
jul-05	1,5%	0,5%	3,6%	3,1%	-0,6%	-4,0%	-0,8%	0,0%	1,0%	-0,3%
jun-05	-6,9%	-2,0%	0,4%	-3,0%	-0,6%	0,2%	1,4%	1,1%	-0,8%	-1,3%
mai-05	-0,8%	-2,6%	-0,3%	0,4%	-4,3%	-0,2%	-2,7%	-0,4%	-2,9%	2,0%
abr-05	-5,0%	-3,8%	1,2%	-6,5%	-0,9%	-2,6%	-4,4%	-1,1%	-0,4%	-3,1%
mar-05	-4,5%	-0,2%	1,2%	-4,2%	-2,1%	-3,0%	-1,2%	-0,9%	0,3%	-2,4%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
fev-05	10,0%	5,3%	1,4%	8,9%	5,1%	1,4%	-0,7%	2,0%	3,0%	0,7%
jan-05	-2,2%	-2,2%	8,5%	-1,3%	-1,0%	-1,2%	-1,2%	-2,0%	2,3%	-1,6%
dez-04	18,9%	2,1%	7,4%	2,8%	8,7%	1,1%	1,0%	3,5%	-0,1%	0,6%
nov-04	10,0%	2,4%	3,9%	2,6%	0,1%	3,1%	-0,1%	0,8%	0,0%	-0,4%
out-04	7,0%	0,8%	-0,6%	-1,9%	2,2%	3,0%	0,9%	0,6%	-4,1%	0,7%
set-04	10,8%	-1,3%	1,3%	0,0%	1,4%	12,7%	4,4%	2,1%	3,1%	0,0%
ago-04	5,9%	4,7%	2,3%	1,7%	5,8%	2,3%	9,9%	-1,7%	6,9%	0,0%
jul-04	11,8%	9,6%	2,7%	3,0%	5,6%	-3,0%	3,5%	2,9%	1,8%	0,0%
jun-04	8,9%	1,4%	1,9%	1,6%	9,7%	3,5%	1,0%	-0,7%	2,5%	0,0%
mai-04	2,1%	1,4%	-0,3%	-2,2%	-2,2%	0,0%	-2,2%	-1,9%	-2,2%	0,0%
abr-04	-6,0%	-1,1%	-2,3%	-4,7%	-2,6%	0,0%	-0,2%	-0,1%	-5,2%	0,0%
mar-04	4,3%	6,2%	1,2%	0,9%	1,4%	0,8%	1,3%	0,1%	-1,8%	0,0%
fev-04	0,8%	5,9%	-0,1%	-1,2%	0,2%	1,3%	-0,4%	0,5%	1,0%	0,0%
jan-04	3,0%	1,4%	5,3%	1,3%	-0,8%	2,3%	1,7%	-1,4%	1,9%	0,0%
dez-03	9,6%	5,6%	7,5%	9,1%	4,4%	4,8%	1,7%	-1,2%	3,5%	0,0%
nov-03	3,6%	5,6%	3,7%	6,6%	0,6%	0,9%	0,4%	1,0%	3,0%	0,0%
out-03	5,5%	6,0%	-0,1%	1,8%	0,9%	0,2%	-0,1%	1,1%	0,4%	0,0%
set-03	2,2%	3,0%	0,7%	2,2%	0,7%	3,2%	0,7%	1,4%	3,7%	0,2%
ago-03	10,3%	11,5%	4,2%	6,6%	2,8%	6,8%	2,7%	-1,1%	2,6%	-1,8%
jul-03	4,0%	3,6%	2,2%	1,8%	1,0%	1,7%	1,2%	2,3%	-0,2%	-1,1%
jun-03	7,5%	2,1%	1,2%	1,1%	-0,4%	2,1%	1,2%	0,2%	0,0%	-9,5%
mai-03	0,2%	1,2%	5,0%	0,5%	2,8%	3,1%	2,8%	0,1%	1,0%	-0,9%
abr-03	1,2%	1,5%	6,5%	1,3%	1,6%	3,1%	5,1%	4,1%	0,0%	-0,7%
mar-03	0,9%	0,0%	1,5%	4,5%	0,9%	0,7%	2,7%	-0,1%	2,9%	0,2%
fev-03	0,8%	-2,6%	0,4%	-1,0%	2,0%	0,7%	0,9%	0,0%	-2,5%	-0,5%
jan-03	-3,0%	-3,3%	-0,8%	-1,5%	-3,5%	0,6%	1,0%	0,0%	-1,4%	-3,2%
dez-02	1,2%	2,8%	7,5%	5,0%	2,9%	0,6%	0,4%	2,7%	-4,4%	-1,1%
nov-02	8,9%	0,5%	0,1%	4,7%	2,7%	0,3%	0,1%	0,4%	1,7%	0,1%
out-02	8,0%	5,3%	7,8%	4,3%	0,1%	2,7%	4,6%	3,0%	-3,3%	-0,4%
set-02	3,5%	-1,4%	-0,9%	-1,4%	-1,5%	0,4%	-1,3%	-2,4%	-2,7%	-4,9%
ago-02	4,2%	4,8%	1,8%	6,4%	0,6%	0,5%	0,3%	3,4%	3,1%	7,4%
jul-02	-0,2%	1,0%	0,2%	-2,2%	0,2%	0,4%	-1,2%	-0,7%	1,9%	-3,3%
jun-02	-0,2%	-0,8%	-1,1%	-1,5%	0,0%	-0,6%	0,5%	0,0%	-4,0%	-2,1%
mai-02	-3,1%	0,3%	-1,5%	-0,8%	-0,7%	-0,5%	0,4%	-0,4%	-1,7%	-1,6%
abr-02	1,5%	1,0%	2,3%	0,2%	2,1%	0,7%	-0,5%	-1,8%	-0,9%	-3,8%
mar-02	2,3%	1,4%	3,1%	0,0%	1,4%	0,2%	-0,6%	0,2%	0,1%	-2,4%
fev-02	5,3%	1,9%	2,1%	1,7%	1,4%	2,0%	0,9%	0,8%	1,6%	0,3%
jan-02	3,4%	0,1%	1,1%	0,8%	-1,5%	-0,8%	1,1%	-0,2%	-0,8%	-1,5%
dez-01	3,2%	4,7%	2,8%	0,9%	2,2%	0,6%	3,2%	1,4%	0,3%	2,1%
nov-01	1,9%	7,5%	6,5%	1,1%	3,5%	2,1%	2,8%	-0,5%	2,5%	-0,4%
out-01	4,8%	2,7%	6,7%	2,6%	1,5%	0,3%	3,7%	1,8%	0,6%	2,8%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
set-01	-7,4%	-5,9%	-4,7%	-2,4%	-1,3%	-3,9%	-2,4%	-4,8%	-7,8%	0,2%
ago-01	-2,1%	-1,9%	-0,6%	0,8%	1,1%	-0,1%	-0,8%	0,1%	-2,6%	-3,7%
jul-01	-1,6%	1,1%	304,0%	-0,6%	1,1%	2,7%	0,9%	1,2%	-1,3%	1,0%
jun-01	2,4%	1,0%	1,0%	-1,1%	1,2%	0,9%	-3,2%	-0,2%	0,6%	-3,3%
mai-01	-0,3%	-2,4%	0,9%	-2,7%	-2,4%	-2,3%	2,2%	-4,5%	-3,9%	-1,0%
abr-01	-0,2%	1,7%	1,5%	-0,1%	1,1%	-0,7%	0,3%	-0,1%	-3,8%	2,1%
mar-01	-0,3%	-1,1%	-0,1%	-1,0%	-2,8%	-0,7%	-3,2%	-0,9%	-0,7%	-1,7%
fev-01	0,8%	-0,5%	0,5%	-0,4%	0,7%	-0,5%	-0,3%	-0,7%	-3,3%	1,3%
jan-01	10,2%	8,5%	1,6%	4,3%	6,1%	2,9%	2,4%	1,6%	2,2%	2,1%
dez-00	2,6%	1,8%	2,8%	0,0%	4,7%	1,2%	-0,2%	-0,3%	3,0%	-1,1%
nov-00	-2,4%	-5,1%	-0,6%	-0,8%	0,3%	-2,9%	0,0%	-1,1%	1,2%	-2,6%
out-00	-1,1%	-3,4%	-0,1%	-0,7%	-0,4%	-0,9%	0,0%	-1,2%	-2,1%	-2,9%
set-00	-2,1%	-2,5%	-0,7%	0,2%	-1,1%	-1,6%	-0,3%	-2,9%	0,6%	-2,7%
ago-00	0,4%	4,1%	0,9%	3,9%	1,5%	1,2%	4,6%	0,7%	0,1%	1,6%
jul-00	1,6%	2,2%	1,7%	2,3%	2,2%	0,7%	2,8%	1,9%	1,7%	7,3%
jun-00	5,8%	4,1%	3,6%	2,7%	1,4%	0,6%	2,5%	4,2%	4,6%	-1,0%
mai-00	-5,6%	2,5%	-1,1%	-2,0%	0,3%	2,8%	-0,5%	5,1%	-4,4%	-3,4%
abr-00	0,4%	0,0%	0,1%	-0,8%	-0,8%	-3,8%	-3,0%	-1,7%	2,3%	-3,0%
mar-00	1,4%	-1,0%	-0,3%	0,5%	-1,8%	-2,8%	0,5%	4,3%	0,8%	-2,8%
fev-00	1,3%	0,6%	2,3%	1,3%	-0,2%	-0,5%	-0,2%	-0,7%	-3,6%	-1,7%
jan-00	2,4%	-0,2%	-0,8%	-2,2%	0,0%	1,8%	0,0%	-0,1%	4,2%	1,0%
dez-99	10,9%	8,3%	5,8%	25,0%	5,3%	1,9%	5,2%	6,4%	6,6%	-0,2%
nov-99	9,1%	10,5%	6,6%	16,2%	5,8%	2,0%	6,8%	11,5%	5,2%	8,3%
out-99	1,4%	6,0%	1,4%	3,2%	3,2%	0,6%	5,0%	3,2%	2,9%	3,8%
set-99	4,3%	4,2%	3,1%	5,7%	1,0%	5,1%	-1,1%	-0,8%	2,6%	0,0%
ago-99	0,9%	-1,5%	0,6%	0,7%	-0,5%	0,9%	0,7%	-2,0%	-3,2%	0,0%
jul-99	5,9%	1,3%	0,7%	0,4%	-0,1%	1,1%	-1,5%	-0,2%	0,2%	0,8%
jun-99	16,6%	4,4%	4,6%	3,8%	-1,0%	2,7%	0,0%	7,7%	5,8%	0,0%
mai-99	12,2%	2,1%	3,2%	1,9%	0,8%	0,2%	0,0%	-0,5%	-1,8%	0,0%
abr-99	0,0%	11,2%	12,7%	5,7%	6,9%	3,6%	0,0%	-3,2%	1,3%	0,0%
mar-99	9,8%	4,4%	12,8%	9,6%	3,5%	-0,2%	12,0%	12,6%	2,8%	5,4%
fev-99	3,8%	0,0%	-3,0%	-5,6%	-0,9%	2,9%	-0,5%	1,3%	1,5%	-2,2%
jan-99	6,0%	12,6%	5,8%	17,4%	8,0%	-1,3%	2,6%	-3,0%	-1,2%	-0,7%
dez-98	-0,7%	4,5%	-3,1%	-1,8%	-2,9%	-1,3%	-1,7%	0,0%	0,0%	1,3%
nov-98	4,8%	3,9%	7,6%	1,5%	1,8%	2,2%	2,3%	0,0%	1,5%	1,8%
out-98	0,2%	-0,8%	0,7%	-0,2%	1,0%	-1,3%	-0,2%	0,0%	-2,5%	-3,5%
set-98	0,3%	-8,1%	-4,4%	-0,3%	-1,5%	-4,5%	-4,6%	-3,1%	1,8%	-2,8%
ago-98	-5,4%	-10,6%	-7,2%	-2,0%	-3,6%	-3,9%	-5,1%	-3,4%	-8,2%	-3,0%
jul-98	6,7%	3,7%	2,4%	2,0%	3,8%	2,0%	-0,6%	-0,4%	1,3%	0,0%
jun-98	-0,2%	-3,8%	-0,8%	-3,7%	-2,2%	-3,5%	-0,6%	-5,1%	-2,1%	0,0%
mai-98	-4,2%	-8,1%	-3,5%	-5,5%	-3,6%	-2,9%	-2,2%	-3,7%	-3,9%	-2,2%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
abr-98	0,9%	5,1%	1,2%	0,0%	2,3%	1,0%	4,8%	6,2%	6,9%	-2,9%
mar-98	10,5%	13,8%	11,8%	5,7%	11,2%	2,5%	10,3%	2,8%	2,1%	13,8%
fev-98	5,4%	6,9%	3,9%	4,0%	2,5%	3,1%	8,7%	1,7%	1,3%	2,5%
jan-98	-1,8%	0,3%	-2,1%	-2,8%	-2,9%	-3,1%	-0,8%	-0,4%	-2,2%	-1,4%
dez-97	-0,4%	-1,8%	0,1%	-1,8%	-1,0%	0,3%	0,3%	-0,4%	-0,2%	-8,2%
nov-97	-1,7%	-5,3%	-10,6%	-3,7%	0,7%	-2,1%	-3,7%	-3,5%	-1,2%	-3,9%
out-97	-4,1%	-6,9%	-3,8%	-8,0%	-1,0%	-5,6%	-1,3%	-1,8%	-3,5%	-5,7%
set-97	-0,2%	-0,9%	-0,6%	4,6%	1,1%	0,3%	-0,3%	0,3%	0,2%	6,0%
ago-97	1,1%	-1,6%	-2,8%	-2,2%	-1,4%	-4,8%	-0,9%	-1,2%	-3,5%	0,5%
jul-97	2,3%	3,5%	0,7%	1,8%	0,0%	0,2%	1,1%	0,8%	3,8%	-1,3%
jun-97	8,0%	6,0%	1,2%	3,8%	4,3%	-0,2%	-2,7%	2,9%	17,1%	0,2%
mai-97	8,9%	1,5%	-0,6%	8,6%	3,0%	7,3%	0,0%	-2,0%	-0,4%	4,4%
abr-97	-1,2%	0,9%	-1,3%	1,5%	-2,2%	-3,2%	2,3%	2,7%	-2,0%	0,2%
mar-97	5,4%	3,9%	1,2%	3,9%	4,5%	3,0%	0,4%	0,7%	2,2%	4,2%
fev-97	11,7%	3,1%	6,1%	13,0%	0,5%	2,6%	8,2%	4,1%	4,3%	4,7%
jan-97	3,5%	1,0%	2,7%	7,4%	10,5%	1,6%	0,3%	-0,6%	2,9%	0,1%
dez-96	-1,2%	-1,8%	2,2%	1,6%	3,0%	-0,6%	2,9%	0,4%	-0,8%	-2,2%
nov-96	-1,6%	8,1%	0,5%	4,1%	2,7%	7,0%	2,1%	0,8%	-1,0%	0,2%
out-96	0,8%	1,1%	4,0%	2,6%	0,9%	-2,1%	-0,1%	-1,2%	0,7%	2,5%
set-96	5,3%	-0,5%	0,1%	2,4%	-1,8%	2,9%	-1,6%	1,2%	-4,2%	3,3%
ago-96	5,3%	1,4%	1,3%	1,0%	1,1%	0,0%	-2,8%	-0,7%	-1,1%	-3,1%
jul-96	3,1%	-1,4%	0,8%	-4,5%	0,5%	-1,6%	-2,2%	0,9%	-3,6%	0,0%
jun-96	10,6%	5,4%	3,2%	3,4%	0,3%	-3,1%	0,2%	-1,3%	1,2%	0,0%
mai-96	5,4%	3,6%	2,2%	-2,3%	0,8%	-0,4%	6,0%	-3,5%	4,2%	0,0%
abr-96	1,6%	5,8%	1,0%	3,4%	2,2%	1,7%	-2,4%	-1,1%	1,0%	0,0%
mar-96	0,1%	-2,4%	-1,3%	-3,8%	-3,1%	-0,5%	-5,8%	7,9%	-0,2%	-1,4%
fev-96	8,5%	1,7%	7,2%	2,4%	4,4%	1,8%	0,6%	1,0%	-6,0%	2,2%
jan-96	14,6%	12,2%	8,7%	11,9%	1,7%	4,8%	7,6%	-1,1%	4,9%	1,8%
dez-95	-0,7%	4,0%	-0,3%	0,5%	-1,0%	0,6%	-1,9%	-2,7%	-4,8%	-0,7%
nov-95	1,3%	-2,2%	-5,3%	-3,7%	-1,7%	-2,2%	-5,9%	-2,3%	-0,1%	7,4%
out-95	-5,1%	-4,0%	-2,6%	-3,7%	-0,9%	-2,0%	-4,6%	-9,1%	-2,1%	-3,9%
set-95	1,7%	2,8%	0,7%	1,3%	0,9%	2,3%	1,7%	5,0%	4,0%	-2,6%
ago-95	-1,0%	0,6%	3,1%	2,8%	-1,4%	-2,1%	0,3%	2,6%	1,5%	0,0%
jul-95	-0,3%	-0,5%	0,5%	-1,3%	-2,1%	-2,2%	2,2%	-1,7%	-3,2%	0,0%
jun-95	-1,7%	-0,6%	-2,0%	2,0%	-1,0%	-1,8%	-2,1%	1,5%	0,6%	-2,9%
mai-95	-3,4%	-2,3%	-1,3%	-3,5%	-1,3%	-1,6%	-2,0%	1,5%	-2,7%	1,6%
abr-95	3,3%	1,1%	7,5%	5,3%	0,8%	3,6%	3,9%	0,3%	1,0%	-2,1%
mar-95	-1,2%	-4,7%	-1,0%	-3,9%	-3,5%	-3,8%	0,6%	-5,3%	-2,1%	-5,9%
fev-95	3,7%	-0,8%	3,4%	-1,5%	-0,7%	0,9%	-1,0%	-1,2%	0,6%	-5,4%
jan-95	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

## APÊNDICE 5 - RETORNO EM EXCESSO DAS CARTEIRAS CLASSIFICADAS DE ACORDO COM O EV/RECEITA LÍQUIDA

	<i>High</i>	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	<i>Low</i>
jun-18	1,1%	-2,0%	-5,3%	-10,0%	-4,4%	-7,8%	-3,3%	-3,0%	-1,8%	0,5%
mai-18	5,3%	-6,4%	-10,2%	-10,2%	2,2%	-14,3%	1,1%	-11,8%	-4,8%	-3,7%
abr-18	-0,2%	-2,6%	-1,7%	-5,6%	3,5%	5,4%	-2,3%	-3,7%	-2,5%	1,2%
mar-18	5,0%	-5,9%	-9,9%	-4,0%	-1,1%	-6,3%	-0,7%	-5,2%	1,7%	-1,4%
fev-18	-7,3%	7,3%	5,0%	2,1%	9,9%	7,8%	3,6%	-2,4%	-0,5%	-1,7%
jan-18	-3,6%	-0,3%	-2,2%	10,5%	3,3%	9,1%	13,3%	-2,3%	5,4%	4,5%
dez-17	-0,1%	3,6%	-0,9%	1,7%	-0,4%	5,6%	2,3%	-1,5%	4,8%	-2,0%
nov-17	-3,6%	-2,8%	-5,5%	-2,8%	-1,2%	-2,9%	0,0%	2,8%	2,0%	0,1%
out-17	-4,8%	0,7%	0,7%	0,9%	3,1%	1,3%	3,1%	-0,4%	-0,1%	-3,9%
set-17	0,5%	2,9%	5,4%	10,1%	4,7%	2,6%	5,6%	1,9%	1,4%	-2,1%
ago-17	3,2%	7,8%	8,5%	5,3%	11,0%	10,3%	5,4%	4,0%	5,6%	-1,1%
jul-17	-1,6%	5,2%	14,7%	2,9%	6,3%	4,3%	8,0%	2,9%	13,0%	3,3%
jun-17	-2,0%	2,2%	2,3%	0,1%	-0,2%	-1,1%	-3,8%	-0,8%	-1,7%	-4,4%
mai-17	0,0%	-1,0%	1,9%	0,9%	2,2%	0,6%	5,5%	-1,6%	-1,2%	1,2%
abr-17	4,6%	-2,2%	3,1%	3,6%	-1,8%	1,8%	7,5%	4,3%	0,6%	8,6%
mar-17	-1,7%	-1,5%	-2,3%	4,5%	0,9%	1,2%	-1,4%	0,8%	-2,4%	-5,4%
fev-17	4,5%	1,3%	5,7%	0,9%	5,3%	2,0%	-1,2%	7,0%	-1,4%	8,7%
jan-17	2,1%	19,2%	10,6%	28,9%	9,1%	9,9%	36,3%	4,4%	2,8%	9,1%
dez-16	-0,6%	-2,8%	-6,0%	-0,2%	0,0%	1,1%	-3,7%	2,9%	-2,0%	-1,9%
nov-16	-7,2%	-0,4%	-9,9%	-7,7%	0,9%	-3,4%	-5,4%	1,1%	-3,3%	-7,9%
out-16	-0,3%	5,7%	3,4%	0,6%	9,2%	-0,2%	2,4%	-0,1%	-0,1%	6,0%
set-16	-0,6%	-0,6%	1,1%	-0,7%	-3,1%	-0,2%	2,8%	0,1%	-3,1%	-1,7%
ago-16	7,4%	-3,6%	-2,0%	4,1%	6,7%	7,5%	6,3%	3,2%	-3,4%	20,3%
jul-16	9,2%	59,4%	22,4%	18,4%	28,5%	18,2%	8,0%	6,7%	13,1%	16,2%
jun-16	-1,1%	5,0%	2,4%	1,6%	3,8%	-2,8%	-1,8%	-2,3%	1,5%	-0,9%
mai-16	-3,8%	-5,7%	-0,3%	8,7%	-5,7%	-7,0%	-3,1%	-1,3%	3,0%	5,8%
abr-16	7,9%	15,5%	1,0%	9,7%	3,0%	-0,5%	5,6%	-4,0%	3,6%	5,5%
mar-16	-0,3%	16,2%	19,2%	15,7%	30,3%	13,8%	15,7%	10,5%	10,1%	2,7%
fev-16	32,7%	28,9%	1,8%	-0,9%	-3,4%	1,6%	-2,5%	-2,0%	0,1%	1,5%
jan-16	-4,0%	-3,6%	-8,9%	-13,2%	-10,4%	-2,8%	-12,2%	-6,2%	-1,9%	-12,1%
dez-15	1,0%	-6,8%	0,4%	-9,4%	15,1%	-3,4%	-6,2%	-1,3%	-0,1%	-2,1%
nov-15	2,8%	6,8%	4,6%	-6,2%	-1,0%	-6,3%	-1,0%	-1,8%	-1,8%	-6,8%
out-15	11,7%	7,8%	3,6%	3,7%	3,6%	-2,3%	1,6%	1,3%	10,3%	5,8%
set-15	-1,3%	-3,0%	2,4%	1,4%	-3,0%	-0,8%	0,6%	-4,2%	-9,1%	-2,8%
ago-15	0,4%	-7,3%	-4,8%	-11,6%	-2,7%	-4,0%	0,3%	-7,2%	-9,7%	-3,4%
jul-15	-8,5%	-5,4%	-0,8%	-12,0%	-2,1%	-9,8%	-3,8%	-2,9%	-8,3%	6,4%
jun-15	3,1%	0,1%	-2,5%	-9,1%	-6,9%	-0,8%	-0,1%	-2,6%	-9,3%	-9,3%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
mai-15	3,3%	-2,1%	-2,9%	-6,0%	0,0%	3,1%	-1,3%	0,6%	2,6%	0,6%
abr-15	9,5%	3,6%	3,7%	6,0%	1,9%	-2,5%	1,3%	8,0%	3,7%	3,3%
mar-15	6,4%	2,4%	3,5%	-0,7%	4,6%	-7,7%	-3,7%	2,1%	-1,6%	1,3%
fev-15	-3,2%	7,0%	-1,5%	9,1%	-1,0%	-4,4%	-1,6%	-1,8%	0,5%	-4,9%
jan-15	1,4%	-5,8%	-7,2%	-6,5%	-8,8%	-13,2%	-5,5%	-6,0%	-1,5%	-6,9%
dez-14	-13,9%	-2,5%	-9,8%	-0,7%	-3,8%	-9,2%	-9,2%	-5,2%	-0,4%	-8,4%
nov-14	30,7%	2,6%	-1,1%	1,8%	-1,0%	-0,8%	-3,8%	5,4%	-1,8%	7,8%
out-14	-6,2%	-8,3%	-11,4%	-5,7%	-7,0%	-9,9%	-3,5%	-1,6%	-1,0%	-3,0%
set-14	-7,7%	-10,6%	-8,1%	-0,7%	-5,9%	-5,3%	-2,1%	-3,5%	-4,7%	-7,7%
ago-14	1,1%	10,2%	2,5%	0,8%	-2,9%	2,1%	10,2%	5,0%	4,8%	0,7%
jul-14	-2,7%	4,3%	-1,0%	-1,6%	-2,8%	-0,2%	3,8%	0,1%	-1,3%	-3,5%
jun-14	6,0%	4,7%	-4,4%	-0,1%	-0,6%	7,1%	-0,2%	2,0%	2,2%	4,3%
mai-14	0,6%	-4,7%	4,9%	0,0%	-1,4%	-0,2%	-2,1%	-1,1%	-1,1%	-1,7%
abr-14	1,1%	-4,0%	3,0%	-3,2%	0,2%	-4,9%	0,5%	8,7%	-2,6%	-4,5%
mar-14	0,8%	3,0%	-2,1%	0,7%	-1,3%	-1,0%	-2,9%	2,0%	0,3%	-4,3%
fev-14	2,0%	-2,2%	-3,5%	-1,1%	-3,4%	-2,7%	-2,0%	-3,7%	-8,8%	-3,2%
jan-14	-3,7%	-9,4%	-3,6%	-9,4%	-5,3%	-6,6%	-6,1%	-0,1%	-6,1%	-3,3%
dez-13	0,9%	0,5%	0,1%	-1,5%	0,3%	-1,7%	2,4%	1,8%	-0,8%	-5,7%
nov-13	-3,7%	0,5%	-0,9%	-1,0%	-1,4%	1,4%	-4,0%	8,8%	2,3%	-7,4%
out-13	-3,8%	0,7%	9,1%	3,5%	5,6%	-0,7%	-2,5%	-0,1%	-4,5%	5,1%
set-13	8,6%	7,1%	7,8%	1,4%	11,8%	2,4%	8,8%	1,0%	-2,2%	6,6%
ago-13	3,4%	8,4%	5,9%	2,4%	6,0%	0,2%	-0,4%	2,2%	-2,1%	-1,2%
jul-13	0,8%	2,5%	-3,0%	-4,6%	3,2%	0,2%	-0,9%	4,3%	6,8%	0,4%
jun-13	-15,0%	-5,2%	-7,6%	-9,3%	-3,1%	-9,0%	-2,5%	-7,2%	-6,5%	-13,0%
mai-13	-0,7%	1,7%	1,7%	4,1%	1,7%	-2,0%	-2,8%	2,8%	13,0%	2,3%
abr-13	-2,9%	-0,3%	-2,8%	-4,6%	0,1%	-0,8%	-1,7%	-1,5%	-4,6%	-2,7%
mar-13	-5,6%	2,6%	-0,3%	5,8%	-0,2%	2,3%	1,2%	-2,8%	-2,0%	-4,0%
fev-13	-0,9%	0,9%	0,1%	0,8%	1,7%	1,4%	0,5%	2,1%	-1,2%	1,9%
jan-13	-2,7%	0,3%	3,0%	0,9%	3,1%	4,6%	2,8%	3,0%	1,2%	-2,5%
dez-12	3,8%	4,4%	4,6%	3,2%	1,1%	1,4%	-0,6%	-4,2%	2,6%	4,8%
nov-12	1,1%	1,8%	-4,0%	6,0%	-1,4%	2,7%	-1,5%	-3,2%	2,6%	-1,6%
out-12	2,2%	0,9%	0,0%	-1,8%	-1,6%	1,6%	-0,6%	-3,9%	-1,0%	-11,3%
set-12	6,3%	6,8%	4,4%	13,6%	0,7%	1,1%	8,9%	0,6%	2,7%	-0,4%
ago-12	0,2%	3,6%	5,1%	4,8%	1,3%	1,2%	3,9%	3,6%	4,9%	-0,1%
jul-12	5,7%	-4,2%	0,8%	3,1%	0,3%	0,3%	0,2%	-1,5%	-3,8%	5,6%
jun-12	-2,1%	-1,8%	4,7%	0,4%	-1,6%	-1,9%	3,2%	-2,4%	-1,8%	-9,2%
mai-12	-13,0%	-9,9%	-1,7%	-7,8%	-11,7%	-6,3%	-12,0%	-12,1%	-7,7%	-14,5%
abr-12	-3,1%	-1,8%	-2,2%	1,2%	1,0%	-1,6%	0,0%	-3,7%	2,1%	-8,9%
mar-12	5,1%	3,0%	2,7%	2,3%	3,2%	2,3%	-7,5%	3,6%	-3,6%	0,6%
fev-12	9,1%	0,9%	12,4%	5,0%	4,1%	5,8%	-1,2%	7,9%	0,2%	7,3%
jan-12	1,0%	10,8%	7,5%	3,1%	12,8%	4,5%	3,0%	0,1%	11,5%	1,8%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
dez-11	-0,6%	0,2%	-0,1%	5,1%	9,0%	-6,3%	2,7%	1,0%	1,2%	2,6%
nov-11	-3,5%	-8,1%	-9,0%	-4,2%	-9,2%	-3,6%	-5,0%	3,0%	-7,0%	-5,4%
out-11	1,2%	7,8%	5,6%	6,6%	3,3%	0,0%	3,1%	7,1%	-2,6%	2,4%
set-11	-1,3%	-1,8%	0,1%	-1,9%	3,5%	-2,4%	-1,1%	-0,4%	-4,7%	-1,4%
ago-11	-1,8%	-6,9%	-0,4%	-0,9%	-6,0%	-6,5%	-3,0%	-7,3%	-8,1%	-2,9%
jul-11	-2,4%	-7,9%	-1,2%	31,8%	-5,1%	-1,4%	-3,8%	-1,3%	1,1%	6,5%
jun-11	14,9%	-5,8%	-1,0%	0,1%	-3,5%	-2,3%	-0,4%	-1,3%	-2,1%	10,0%
mai-11	9,3%	-9,8%	-4,5%	-5,3%	-2,1%	-2,7%	0,2%	-1,6%	-2,4%	-1,2%
abr-11	5,8%	-7,9%	14,5%	0,2%	-0,5%	7,3%	-1,7%	2,1%	-1,0%	-5,2%
mar-11	9,3%	1,0%	-3,6%	4,0%	-1,2%	-0,3%	-2,0%	0,5%	1,1%	-4,1%
fev-11	-1,9%	-3,2%	-5,0%	-0,3%	-0,4%	-4,6%	0,3%	-0,4%	-2,0%	5,0%
jan-11	-5,8%	-5,8%	-2,5%	-2,8%	-6,0%	-0,7%	-1,8%	-1,8%	-1,7%	-5,2%
dez-10	-4,4%	1,8%	1,2%	1,0%	-0,3%	6,0%	2,2%	5,5%	4,1%	6,9%
nov-10	0,7%	-1,8%	-2,8%	0,4%	-0,9%	0,0%	2,5%	-1,0%	-4,8%	-1,5%
out-10	1,9%	7,2%	3,8%	0,6%	6,4%	2,6%	3,8%	4,8%	-0,4%	15,1%
set-10	8,6%	5,0%	1,8%	4,0%	2,8%	10,5%	2,3%	-1,0%	2,2%	-0,3%
ago-10	1,1%	0,4%	0,8%	-4,7%	-1,3%	6,6%	3,7%	-1,7%	-1,2%	-1,4%
jul-10	5,0%	11,1%	4,2%	10,3%	5,3%	8,8%	6,5%	5,1%	2,7%	0,7%
jun-10	1,5%	0,7%	4,6%	8,4%	8,1%	1,9%	2,0%	1,1%	2,0%	-0,9%
mai-10	-8,3%	-4,1%	-10,8%	-5,1%	-10,7%	-4,0%	-4,8%	-2,4%	-8,6%	-6,2%
abr-10	-2,0%	-3,3%	-4,9%	-0,2%	-2,7%	-3,2%	-1,7%	0,3%	-3,5%	-1,9%
mar-10	-1,2%	-2,6%	-1,9%	-1,4%	-1,9%	-5,0%	-2,6%	1,2%	-0,5%	-0,9%
fev-10	2,5%	8,8%	-0,5%	0,1%	-1,7%	4,7%	1,6%	2,9%	0,8%	2,7%
jan-10	27,9%	17,0%	8,6%	3,1%	19,6%	18,7%	6,7%	-0,8%	9,5%	0,7%
dez-09	11,2%	0,2%	7,5%	2,6%	2,8%	11,3%	0,8%	2,2%	13,3%	-0,7%
nov-09	5,0%	2,5%	7,9%	3,1%	1,2%	1,3%	0,2%	-0,6%	3,1%	2,1%
out-09	2,0%	5,5%	1,7%	2,4%	3,1%	7,7%	6,7%	-0,6%	0,4%	8,4%
set-09	2,4%	1,3%	3,1%	3,1%	1,1%	8,6%	6,3%	3,0%	4,6%	2,9%
ago-09	10,5%	5,7%	12,1%	5,3%	7,4%	9,7%	-0,8%	5,8%	1,6%	4,7%
jul-09	-3,0%	5,0%	7,0%	5,3%	12,3%	4,4%	6,5%	4,8%	4,6%	1,0%
jun-09	11,6%	2,4%	6,6%	1,4%	4,2%	0,1%	1,5%	-3,1%	3,1%	2,8%
mai-09	11,5%	10,1%	10,9%	7,8%	14,4%	7,7%	7,8%	5,4%	14,0%	8,8%
abr-09	3,3%	10,4%	10,5%	28,7%	15,1%	21,0%	5,9%	13,6%	1,5%	13,2%
mar-09	4,3%	7,3%	0,5%	0,1%	0,5%	-2,0%	1,9%	1,3%	5,6%	0,0%
fev-09	-3,2%	-0,1%	3,7%	-2,8%	-1,5%	-2,4%	-1,0%	-1,0%	-2,7%	-1,9%
jan-09	3,0%	-1,4%	-1,0%	-3,6%	3,6%	2,2%	0,6%	-2,3%	-3,4%	-5,4%
dez-08	3,8%	13,9%	11,8%	1,4%	-1,2%	2,0%	2,7%	-3,4%	-1,6%	7,2%
nov-08	-0,8%	3,4%	-1,0%	-3,7%	-1,4%	4,2%	-2,7%	-5,3%	-3,5%	1,2%
out-08	-8,0%	-21,6%	-16,2%	-22,1%	-19,2%	-11,9%	-12,5%	-9,9%	-22,3%	-14,0%
set-08	-9,0%	-18,3%	-4,1%	-14,9%	-15,5%	-10,1%	-9,6%	-11,2%	-15,7%	-16,5%
ago-08	-4,2%	-3,6%	-2,4%	-8,9%	-3,6%	-1,9%	-4,2%	-5,6%	-1,7%	-7,1%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
jul-08	-3,7%	-8,2%	-10,7%	-6,6%	-3,7%	-1,4%	-0,9%	-5,5%	-4,9%	-5,5%
jun-08	1,8%	-1,3%	-10,7%	-4,3%	-7,1%	-8,8%	-1,0%	-0,2%	-8,1%	-0,3%
mai-08	2,7%	10,6%	13,7%	8,3%	12,4%	14,5%	3,4%	-0,8%	1,8%	2,6%
abr-08	-1,0%	4,3%	7,7%	-0,2%	4,6%	2,6%	-1,8%	0,9%	0,5%	-1,8%
mar-08	-1,6%	-10,5%	-5,2%	-3,8%	-4,0%	-6,2%	-4,0%	-1,4%	-2,4%	-4,8%
fev-08	15,2%	12,4%	17,4%	6,2%	3,7%	3,6%	-4,1%	5,8%	5,0%	7,6%
jan-08	0,2%	-5,7%	-9,5%	-7,5%	-2,5%	-6,6%	-5,2%	-4,4%	-0,2%	-8,7%
dez-07	2,4%	8,7%	5,9%	4,1%	0,9%	8,0%	10,2%	0,3%	-2,6%	15,5%
nov-07	-2,8%	-6,3%	-12,3%	-2,2%	-5,4%	-11,8%	-0,6%	-1,7%	-8,4%	-7,2%
out-07	-1,8%	-3,2%	-2,4%	1,3%	1,7%	1,3%	3,4%	1,9%	1,7%	-2,2%
set-07	0,3%	11,9%	4,1%	0,3%	5,6%	5,1%	-1,2%	3,1%	6,9%	-1,4%
ago-07	-7,6%	-5,2%	-10,6%	1,8%	-5,2%	-5,5%	-1,6%	-1,0%	-4,1%	-4,0%
jul-07	1,0%	3,8%	8,2%	-1,1%	1,3%	-0,9%	3,9%	-2,4%	1,4%	1,6%
jun-07	6,5%	3,4%	5,0%	-1,5%	17,0%	10,1%	2,3%	-2,9%	8,9%	8,1%
mai-07	1,8%	3,4%	6,2%	12,7%	10,7%	16,4%	6,8%	5,5%	1,4%	4,4%
abr-07	4,2%	3,1%	0,5%	13,9%	6,5%	11,9%	15,6%	3,7%	2,9%	4,3%
mar-07	1,4%	4,2%	7,0%	7,2%	6,8%	2,9%	-1,9%	1,0%	-1,1%	-0,9%
fev-07	7,6%	0,8%	6,2%	2,9%	2,5%	3,7%	-0,5%	1,2%	3,5%	6,9%
jan-07	21,8%	4,6%	4,8%	6,9%	1,5%	-0,9%	11,9%	12,9%	6,9%	5,7%
dez-06	7,6%	10,0%	11,2%	13,4%	5,6%	2,2%	21,8%	3,2%	10,2%	4,1%
nov-06	7,2%	5,5%	12,5%	9,4%	7,6%	5,3%	10,5%	8,4%	0,7%	2,6%
out-06	-0,3%	3,2%	4,8%	2,5%	3,5%	3,9%	2,7%	-0,6%	2,1%	2,7%
set-06	1,4%	0,0%	0,8%	0,6%	1,1%	1,8%	0,8%	-1,7%	1,9%	-0,4%
ago-06	1,7%	2,6%	-4,7%	0,1%	-0,5%	3,1%	3,0%	2,5%	1,2%	0,6%
jul-06	-2,0%	3,2%	0,3%	0,8%	1,7%	-2,3%	1,1%	0,5%	0,1%	0,4%
jun-06	-2,3%	-1,2%	4,5%	0,3%	1,5%	0,8%	0,0%	-0,2%	-0,2%	0,5%
mai-06	-0,6%	-4,3%	8,1%	-3,1%	-2,3%	-0,2%	0,0%	-2,2%	-3,5%	-1,7%
abr-06	1,2%	3,9%	3,4%	3,1%	2,0%	-1,2%	0,7%	1,5%	0,9%	0,9%
mar-06	0,2%	1,9%	-0,8%	6,5%	-1,8%	-2,0%	-1,4%	-1,7%	-2,1%	0,0%
fev-06	-0,3%	0,0%	2,8%	2,1%	1,7%	1,6%	1,5%	0,9%	-0,2%	-1,6%
jan-06	8,7%	8,3%	2,6%	6,2%	4,9%	2,9%	0,5%	1,2%	5,0%	1,7%
dez-05	0,4%	5,6%	2,5%	2,1%	3,7%	5,5%	4,6%	1,1%	0,3%	1,3%
nov-05	3,8%	6,9%	4,5%	3,8%	2,7%	4,6%	0,3%	-0,1%	1,2%	-2,6%
out-05	2,0%	-1,3%	-2,9%	-0,2%	-2,8%	0,2%	-2,2%	-2,5%	-2,6%	-2,1%
set-05	12,0%	11,1%	-1,7%	5,9%	2,7%	1,8%	1,5%	2,1%	4,1%	-0,7%
ago-05	0,1%	1,5%	2,2%	2,8%	0,7%	1,2%	0,4%	1,8%	0,1%	0,0%
jul-05	-0,1%	6,1%	-1,4%	1,2%	1,4%	0,7%	-0,2%	-1,5%	-1,1%	-1,3%
jun-05	1,0%	-3,5%	-0,1%	-1,1%	-5,4%	0,3%	-0,1%	-0,3%	-5,5%	-0,6%
mai-05	0,3%	0,5%	-4,0%	-0,1%	-3,2%	0,3%	0,4%	0,0%	-4,8%	-3,2%
abr-05	-0,1%	-6,8%	-7,1%	0,0%	-5,7%	-1,1%	-1,1%	-4,9%	-0,5%	-1,1%
mar-05	-0,2%	-4,6%	-5,7%	-3,1%	-3,4%	-2,6%	0,7%	-1,1%	-1,1%	0,0%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
fev-05	5,4%	10,6%	10,1%	-0,2%	3,2%	2,5%	2,4%	4,5%	8,1%	0,0%
jan-05	-5,1%	-2,7%	-5,5%	-1,6%	-1,3%	-0,8%	-2,0%	1,2%	1,2%	0,0%
dez-04	0,9%	14,5%	10,5%	1,9%	12,1%	3,3%	6,5%	2,4%	0,4%	0,0%
nov-04	6,8%	6,8%	7,9%	2,1%	7,5%	0,7%	1,1%	2,0%	2,6%	0,0%
out-04	-2,9%	0,8%	4,6%	-0,9%	2,7%	-1,5%	2,7%	3,2%	1,2%	0,0%
set-04	18,1%	1,3%	6,9%	4,4%	1,1%	6,0%	1,0%	8,9%	8,1%	0,0%
ago-04	0,5%	8,9%	6,0%	8,5%	2,1%	10,0%	-0,3%	4,1%	-1,9%	-0,1%
jul-04	2,0%	6,3%	7,6%	9,5%	2,6%	6,8%	0,8%	5,8%	0,1%	4,1%
jun-04	1,8%	5,3%	4,4%	3,3%	3,7%	1,9%	-1,0%	0,3%	10,4%	0,0%
mai-04	0,0%	-0,7%	-2,6%	1,1%	-0,9%	0,6%	-3,7%	-1,7%	0,6%	0,0%
abr-04	-5,3%	-6,8%	-4,0%	-5,0%	-1,2%	-0,5%	-1,9%	0,9%	-1,0%	0,0%
mar-04	2,0%	0,6%	3,5%	4,8%	0,7%	5,6%	-0,2%	-0,1%	0,2%	0,0%
fev-04	2,5%	0,4%	4,2%	0,5%	0,5%	0,1%	0,6%	-2,4%	-0,6%	0,0%
jan-04	-0,3%	0,1%	-1,3%	-0,1%	0,1%	-1,3%	0,7%	3,5%	1,0%	0,0%
dez-03	5,1%	4,5%	9,2%	5,8%	3,8%	5,9%	1,7%	5,4%	2,5%	0,5%
nov-03	2,6%	5,8%	5,1%	4,0%	-0,1%	2,8%	2,6%	2,0%	1,1%	0,0%
out-03	3,8%	9,4%	2,1%	3,9%	-0,9%	0,5%	3,6%	1,2%	1,2%	0,0%
set-03	0,9%	4,5%	2,0%	4,3%	2,1%	1,1%	2,8%	-0,4%	1,7%	0,0%
ago-03	0,4%	9,3%	13,8%	4,4%	-0,8%	8,4%	0,4%	3,6%	2,8%	0,0%
jul-03	-0,7%	3,1%	11,3%	4,0%	0,3%	1,7%	0,6%	1,6%	3,7%	0,0%
jun-03	4,2%	-0,5%	0,0%	0,6%	-0,2%	0,1%	0,7%	5,7%	1,0%	0,0%
mai-03	3,0%	3,3%	6,7%	1,6%	6,7%	2,5%	0,6%	-2,1%	0,5%	0,0%
abr-03	0,4%	6,0%	5,1%	6,9%	-0,2%	0,6%	1,2%	1,4%	7,1%	0,0%
mar-03	1,9%	3,5%	1,9%	2,6%	1,4%	-0,1%	1,4%	-0,4%	2,4%	0,0%
fev-03	2,4%	4,5%	-1,7%	-0,8%	1,9%	-2,0%	-0,4%	-0,5%	-1,2%	0,0%
jan-03	0,2%	-3,1%	-8,8%	0,0%	-1,0%	-1,7%	-1,4%	-1,0%	0,3%	0,0%
dez-02	1,3%	6,5%	4,4%	0,3%	0,4%	1,5%	5,4%	3,2%	-2,7%	0,0%
nov-02	-0,6%	2,6%	-1,3%	-1,4%	4,3%	6,3%	2,3%	0,6%	2,8%	-0,9%
out-02	5,8%	11,6%	6,1%	1,7%	5,0%	1,2%	5,8%	3,7%	-5,1%	2,4%
set-02	2,3%	-1,5%	1,8%	-2,8%	0,1%	-0,8%	0,0%	0,6%	-0,6%	0,0%
ago-02	0,8%	4,5%	13,1%	3,0%	0,7%	1,6%	1,3%	2,0%	0,7%	0,1%
jul-02	-2,1%	-2,4%	-1,6%	4,0%	-0,7%	1,0%	-1,4%	0,0%	-0,1%	0,0%
jun-02	-2,8%	-4,3%	-1,4%	-2,9%	0,4%	-0,3%	-0,2%	-0,3%	-1,3%	0,0%
mai-02	-1,1%	-5,1%	-0,1%	-1,2%	-1,4%	-1,1%	0,0%	0,7%	-2,1%	0,5%
abr-02	-0,1%	6,6%	0,0%	-5,6%	0,1%	-0,3%	0,0%	-1,5%	0,2%	-0,5%
mar-02	1,1%	0,2%	6,5%	-0,1%	-0,5%	-0,8%	0,5%	1,7%	1,6%	0,0%
fev-02	2,3%	3,1%	5,7%	2,7%	3,8%	1,5%	1,5%	2,4%	0,7%	0,0%
jan-02	-1,4%	3,1%	5,0%	-0,9%	0,9%	0,4%	-1,5%	-1,6%	0,0%	0,0%
dez-01	6,6%	4,8%	2,6%	1,3%	3,5%	-0,6%	1,4%	1,6%	-0,4%	1,3%
nov-01	4,1%	9,3%	8,1%	1,2%	0,2%	1,5%	1,2%	0,1%	1,0%	4,4%
out-01	4,4%	6,6%	3,1%	5,7%	0,9%	2,4%	2,0%	-0,3%	0,7%	1,2%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
set-01	-10,7%	-9,5%	-11,0%	-2,7%	-5,4%	-5,4%	-0,6%	-1,4%	-1,4%	-1,9%
ago-01	-1,9%	-2,2%	-2,2%	-2,9%	-1,9%	2,0%	0,0%	1,9%	-0,6%	0,0%
jul-01	-2,1%	1,6%	-4,6%	0,9%	-4,5%	0,9%	1,4%	0,2%	-1,1%	2,1%
jun-01	-0,3%	-3,5%	2,8%	2,7%	0,6%	0,6%	1,4%	-2,8%	0,0%	0,0%
mai-01	-4,9%	-4,1%	-8,0%	-2,5%	0,8%	-3,3%	-0,1%	0,9%	0,0%	0,0%
abr-01	-0,6%	3,6%	-1,7%	-0,4%	-0,1%	0,0%	1,1%	-0,1%	-0,2%	0,0%
mar-01	0,2%	-9,4%	-1,2%	-3,3%	0,0%	-0,6%	-1,4%	0,8%	0,0%	0,0%
fev-01	0,1%	-2,0%	-3,5%	-0,4%	0,0%	0,2%	0,4%	-0,5%	-0,2%	0,0%
jan-01	1,9%	15,4%	9,3%	4,5%	0,3%	5,4%	5,6%	0,7%	6,2%	0,0%
dez-00	5,5%	3,5%	6,8%	0,7%	3,0%	0,6%	0,1%	0,0%	-1,2%	0,0%
nov-00	-0,3%	-4,6%	-2,1%	-4,5%	-2,0%	-1,7%	0,0%	0,0%	-0,1%	0,0%
out-00	-4,5%	-2,0%	-0,7%	-6,1%	-1,3%	-0,6%	-1,3%	-0,4%	-0,1%	0,0%
set-00	-0,7%	-5,4%	-1,6%	-0,9%	0,0%	-2,5%	-1,3%	-1,0%	-2,4%	0,0%
ago-00	3,8%	3,1%	8,3%	2,5%	0,0%	-0,8%	3,6%	0,4%	0,8%	0,0%
jul-00	3,0%	11,5%	4,1%	3,0%	0,0%	9,5%	0,6%	0,0%	5,2%	0,0%
jun-00	5,1%	0,1%	9,4%	5,7%	4,6%	0,7%	-1,2%	2,5%	4,1%	0,0%
mai-00	-6,5%	0,5%	6,7%	0,1%	0,9%	-0,4%	-4,2%	-3,4%	-3,1%	0,0%
abr-00	0,9%	-0,8%	-1,8%	-4,7%	-2,1%	0,2%	-4,9%	-2,0%	-0,5%	0,0%
mar-00	-0,4%	3,0%	-4,7%	4,5%	-0,5%	-2,0%	-1,1%	-0,3%	-1,1%	1,5%
fev-00	-3,2%	-2,5%	1,3%	-1,2%	5,2%	1,6%	-2,2%	2,4%	-1,3%	0,4%
jan-00	10,9%	-4,6%	8,3%	-1,4%	3,3%	0,5%	-0,7%	-0,1%	-2,9%	0,7%
dez-99	4,4%	35,8%	8,9%	1,2%	6,8%	5,5%	5,5%	3,7%	5,0%	3,2%
nov-99	18,3%	12,7%	6,4%	3,3%	8,0%	8,7%	5,3%	13,5%	6,5%	1,9%
out-99	0,2%	5,5%	7,6%	0,8%	2,2%	6,3%	1,6%	3,8%	3,3%	0,9%
set-99	4,0%	11,2%	2,6%	5,0%	1,5%	1,8%	1,7%	-0,3%	-2,5%	4,6%
ago-99	-5,6%	1,3%	-1,7%	1,3%	-2,0%	0,6%	-2,2%	-1,1%	-1,2%	-3,2%
jul-99	9,9%	-2,2%	5,9%	-0,1%	1,6%	0,4%	1,4%	-0,7%	1,9%	0,4%
jun-99	2,8%	8,7%	11,5%	4,7%	18,7%	0,2%	7,9%	2,5%	0,5%	0,3%
mai-99	-4,2%	-1,4%	6,9%	-3,3%	5,3%	5,6%	4,6%	0,5%	0,9%	1,1%
abr-99	12,5%	3,3%	4,2%	10,8%	-0,2%	0,5%	1,2%	-1,0%	1,2%	1,6%
mar-99	16,0%	14,4%	12,0%	13,7%	7,4%	7,0%	9,6%	0,0%	1,6%	5,8%
fev-99	-2,5%	0,5%	-0,6%	-0,8%	-3,6%	-2,5%	1,1%	0,0%	0,1%	3,3%
jan-99	0,0%	0,5%	6,9%	6,0%	0,7%	30,7%	6,0%	5,7%	3,2%	1,0%
dez-98	-3,8%	-4,2%	-0,3%	-0,4%	2,8%	-3,1%	1,1%	-1,4%	-1,3%	1,4%
nov-98	4,3%	8,8%	1,9%	1,8%	1,1%	6,4%	3,6%	-0,4%	1,9%	3,2%
out-98	-2,6%	-2,8%	-7,2%	-1,4%	-3,0%	8,0%	3,2%	-2,5%	1,2%	-0,2%
set-98	-0,9%	-6,3%	0,5%	-0,6%	3,0%	-2,6%	-8,6%	-4,6%	7,1%	-8,3%
ago-98	-5,0%	-9,6%	-7,6%	-6,4%	-1,0%	-9,1%	-9,5%	-7,7%	-3,8%	0,7%
jul-98	-4,8%	6,8%	-0,6%	0,5%	0,0%	4,9%	2,5%	2,9%	-1,1%	0,5%
jun-98	1,3%	-5,9%	-2,4%	-0,6%	0,8%	-2,6%	-5,8%	-0,5%	-0,9%	-2,0%
mai-98	-2,7%	-6,6%	-6,3%	-8,3%	-1,2%	-7,5%	-5,5%	-6,7%	-1,4%	-0,4%

	High	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	Low
abr-98	1,3%	-1,0%	3,0%	1,6%	8,3%	1,4%	0,5%	-1,3%	6,5%	1,9%
mar-98	20,2%	13,8%	17,3%	5,7%	6,5%	9,8%	11,2%	12,1%	1,8%	0,0%
fev-98	3,5%	5,4%	5,9%	2,4%	5,6%	2,9%	4,2%	13,5%	0,7%	0,0%
jan-98	0,1%	-5,3%	-1,1%	-0,9%	-2,3%	-3,8%	-3,2%	-1,3%	-0,2%	-1,0%
dez-97	-2,6%	-4,0%	-0,6%	0,8%	-1,3%	-1,6%	0,0%	-1,3%	-8,1%	0,0%
nov-97	-7,4%	-2,1%	-3,0%	-12,2%	-4,2%	-7,2%	-2,5%	-6,0%	-6,0%	0,0%
out-97	-10,8%	-5,4%	-2,8%	-7,2%	-7,4%	-6,3%	-2,2%	-9,4%	-1,5%	0,0%
set-97	1,3%	1,0%	1,8%	2,0%	-1,8%	-1,0%	1,4%	3,8%	1,1%	0,0%
ago-97	4,0%	-4,5%	-1,0%	-5,9%	-0,2%	-6,1%	-2,5%	-2,5%	-0,7%	-1,4%
jul-97	1,3%	6,1%	-1,6%	2,0%	0,0%	3,7%	1,4%	5,0%	0,3%	-0,4%
jun-97	7,9%	13,3%	4,0%	3,4%	4,4%	4,6%	0,7%	-1,8%	6,7%	4,9%
mai-97	7,9%	-3,7%	2,4%	0,5%	3,3%	20,2%	2,0%	-2,7%	0,0%	0,1%
abr-97	-0,5%	-3,7%	-1,3%	-1,9%	0,7%	2,9%	0,2%	3,4%	2,4%	-0,8%
mar-97	8,1%	2,0%	-0,7%	2,1%	8,3%	-3,0%	0,4%	2,2%	2,7%	2,1%
fev-97	10,8%	5,8%	12,3%	4,4%	9,2%	4,1%	2,3%	2,5%	1,7%	0,7%
jan-97	4,2%	5,6%	-0,9%	2,9%	4,7%	15,0%	2,9%	-3,7%	1,7%	-0,4%
dez-96	-0,8%	-0,6%	-0,6%	1,0%	1,5%	1,9%	0,1%	-2,6%	1,1%	0,0%
nov-96	1,0%	0,3%	8,3%	0,3%	-0,6%	7,4%	6,3%	3,6%	0,0%	-2,0%
out-96	-2,8%	-1,9%	-0,3%	1,5%	-3,0%	1,9%	0,2%	6,1%	4,5%	-0,2%
set-96	4,3%	0,8%	-0,8%	0,0%	2,2%	-1,4%	0,1%	8,1%	-1,6%	0,2%
ago-96	-1,1%	-0,1%	-2,4%	-1,2%	1,0%	-2,8%	2,7%	4,7%	-1,8%	0,0%
jul-96	-2,6%	-1,1%	3,3%	-2,2%	-0,2%	0,0%	-0,1%	0,6%	3,3%	0,0%
jun-96	3,0%	2,9%	1,9%	3,5%	1,8%	-3,1%	2,5%	-2,3%	0,2%	-0,2%
mai-96	1,6%	1,3%	0,9%	-0,5%	5,0%	-1,2%	4,5%	1,0%	3,4%	0,7%
abr-96	3,0%	2,5%	-2,2%	-3,7%	1,2%	1,3%	2,1%	1,6%	4,8%	-0,8%
mar-96	-4,1%	-2,1%	6,4%	-3,8%	-0,5%	-1,9%	-12,2%	-0,6%	3,8%	3,9%
fev-96	-0,2%	2,6%	-2,8%	-3,6%	-0,4%	11,1%	-0,1%	3,4%	-0,4%	-3,9%
jan-96	4,7%	11,5%	9,1%	-0,9%	5,6%	6,8%	3,0%	16,6%	7,9%	-0,4%
dez-95	-0,9%	-3,0%	1,1%	1,6%	-0,5%	-4,3%	0,0%	-0,8%	-0,3%	-5,3%
nov-95	-2,0%	-12,1%	-4,2%	-3,9%	-1,4%	-2,2%	4,3%	-3,7%	-2,3%	1,8%
out-95	-0,1%	-4,0%	-2,8%	-2,9%	-1,9%	-1,1%	-1,6%	-3,1%	-2,6%	-4,2%
set-95	-8,1%	-0,7%	4,1%	3,9%	4,5%	3,4%	2,3%	-0,9%	7,7%	4,2%
ago-95	0,0%	0,4%	0,8%	0,6%	-1,7%	-1,9%	5,4%	3,2%	-5,0%	0,0%
jul-95	-0,8%	0,6%	-0,4%	-1,6%	-2,3%	2,3%	-7,1%	1,6%	-2,1%	0,0%
jun-95	0,0%	-1,8%	-0,7%	-1,3%	-2,6%	0,6%	1,8%	0,0%	-2,1%	3,7%
mai-95	0,5%	-2,5%	0,2%	-5,6%	-4,8%	0,5%	1,3%	0,0%	-2,5%	-6,0%
abr-95	-2,0%	1,3%	-2,0%	0,9%	4,1%	1,2%	1,3%	0,0%	4,9%	1,8%
mar-95	0,0%	-5,0%	-3,7%	-4,1%	-0,8%	0,8%	-4,3%	-4,1%	-4,3%	-2,7%
fev-95	-0,5%	-1,2%	2,1%	4,2%	1,4%	3,8%	-1,1%	-3,3%	-4,7%	-5,8%
jan-95	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

