



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

Centro de Ciências Sociais

Faculdade de Administração e Finanças

André Eugênio de Góes Monteiro Gaudio

**Em busca de um índice alternativo à relação Book to Market para a  
construção de carteiras mais rentáveis**

Rio de Janeiro

2015

André Eugênio de Góes Monteiro Gaudio

**Em busca de um índice alternativo à relação Book to Market para a  
construção de carteiras mais rentáveis**



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração Controle de Gestão

Orientador: Professor Dr. Álvaro Vieira Lima

Rio de Janeiro

2015

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CCS/B

G267 Gaudio, André Eugênio de Góes Monteiro.  
Em busca de um índice alternativo à relação Book to  
Market para a construção de carteiras mais rentáveis / André  
Eugênio de Góes Monteiro Gaudio. – 2015.  
96 f.

Orientador: Álvaro Vieira Lima.  
Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado do Rio de  
Janeiro, Faculdade de Administração e Finanças.  
Bibliografia: f. 78-80.

1. Ações (Finanças) – Brasil – Teses. 2. Bolsa de valores –  
Teses. 3. Mercado de capitais. I. Lima, Álvaro Vieira. II.  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de  
Administração e Finanças. III. Título.

CDU 336.76(81)

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta  
dissertação.

---

Assinatura

---

Data

André Eugênio de Góes Monteiro Gaudio

**Em busca de um índice alternativo à relação Book to Market para a construção de carteiras mais rentáveis**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração Controle de Gestão

Aprovada em 11 de Março de 2015

Banca Examinadora:

---

Professor Dr. Álvaro Vieira Lima (Orientador)  
Faculdade de Administração e Finanças – FAF/UERJ

---

Profa. Dra. Branca Regina C. S. S. Riscado Terra  
Faculdade de Administração e Finanças – FAF/UERJ

---

Prof. Dr. Frederico Antônio Azevedo de Carvalho  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro  
2015

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à Deus que ilumina meu caminho em todos os momentos, ajuda-me a superar as dificuldades e proteger aqueles que amo e admiro. À minha família, em especial meu Filho Tiago e minha Mãe Carmen, que me motivaram, e apoiaram nas situações mais complexas e me deram força para seguir em frente sempre.

## **AGRADECIMENTOS**

Para que este trabalho fosse realizado, algumas pessoas foram essenciais de alguma forma e não poderiam deixar de ser citadas.

Meu filho Tiago De Paoli Gaudio que é a Luz da minha vida. Minha Mãe Carmen de Goes Monteiro que me estimulou e me apoiou quando mais precisei e nunca deixou de comemorar as conquistas que tive. Minha Esposa Juliana Motta que me deu suporte, compreensão e acolhimento. Minha Irmã Daniela que sempre me mostrou simplicidade onde eu via complexidade.

Ao meu Mestre e orientador Professor Doutor Álvaro Vieira Lima, que além da sua orientação acadêmica e ensinamentos, é um ser humano com o qual muito aprendi, que me deu calma e tranquilidade para conseguir trilhar o curso de mestrado em conciliação com a vida pessoal e profissional.

Aos professores Frederico Carvalho, Raul Gouvea e Branca Terra que ajudaram a orientar e avaliar o trabalho realizado para esta dissertação.

Aos meus colegas de turma, em especial aos que se tornaram amigos no sentido real da palavra, onde há preocupação, admiração e apoio mútuo. Os quais também foram essenciais à conclusão do mestrado. Meus caros companheiros Marcio Romano, Rodrigo Winter e Bruno Campos. Com que muito aprendi e cresci ao longo do curso.

O que me preocupa não é o grito dos maus. É o silêncio dos bons.

*Martin Luther King*

## RESUMO

GÓES MONTEIRO GAUDIO, André Eugênio. *Em busca de um índice alternativo à relação Book to Market para a construção de carteiras mais rentáveis*. 2015. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Faculdade de Administração e Finanças, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

Muitos estudos buscam tentar prever o retorno potencial sobre portfólios de ações, com intuito de obter melhor rentabilidade sobre o capital aplicado. Diversas modelagens já foram utilizadas, sendo que as mais conhecidas são as que relacionam o risco com o retorno. Nesta linha destacam-se a Teoria de Carteiras proposta por Markowitz, e o CAPM de Sharpe. Através destas teorias entende-se a questão da influência da covariância dos retornos e que para um melhor desempenho de uma carteira, não é suficiente avaliar cada ativo individualmente. Por outro lado, diversas críticas em relação ao CAPM, vêm ensejando estudos complementares na busca de outras variáveis que melhorem os métodos de seleção de ativos. Fama e French (1993) fizeram um estudo com variáveis complementares em relação ao beta do CAPM, utilizando o tamanho e a relação *Book to Market*, conseguindo resultados melhores que o CAPM tradicional. O presente estudo leva em conta a questão do reinvestimento do lucro gerado e utilizando o modelo de Gordon propõe uma variável de classificação de empresas de crescimento e empresas valor, conceito já utilizado na literatura de finanças. Com base nesta variável montam-se carteiras de ações entre os anos de 2005 e 2012 e observa-se que é possível obter ganhos com a lógica proposta. Ao longo do período seria possível obter com as carteiras selecionadas ganhos de até 107,85% contra os retornos de 55,58% das carteiras com todos os ativos. Organizamos os mesmos ativos pela ótica da relação *Book to Market* as quais obtiveram retorno total do período de 90,42%. Apesar de notar uma mudança clara de comportamento, onde apenas nos quatro primeiros anos do estudo as carteiras com empresas *value* são superiores e nos quatro últimos períodos as carteiras de empresas *growth* são as melhores. Estes resultados são compatíveis com os resultados de Braga e Leal (2000), e Mescolin, Martinelli Braga e da Costa Jr. (1997), verificando um melhor desempenho para as empresas *value*.

**Palavras-Chave:** *Book to Market*. Carteiras de Ações. Ações de Valor. Ações de Crescimento. Taxa de Retorno Aparente.



## ABSTRACT

GÓES MONTEIRO GAUDIO, André Eugênio. *Searching for an alternative index from Book to Market for more profitable stock portfolio building*. 2015. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Faculdade de Administração e Finanças, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

Many studies have tried to predict the potential return on stock portfolios, aiming to get better return on invested capital. Several modeling have been used, and the more popular are those that relate the risk with the return. In this area, stand out the Portfolio Theory proposed by Markowitz and the CAPM proposed by Sharpe. Through these theories can be understood the influence of the covariance of returns, and for a best performance of a portfolio, is not enough to assess each individual asset. On the other hand, many criticism of the CAPM, have generating additional studies in search of other variables to improve the methods of selection of assets. Fama and French (1993) conducted a study with additional variables in relation to the CAPM beta, using the size and the relationship Book to Market, achieving better results than the traditional CAPM. This study considers the issue of the generated profit reinvestment, and using the model of Gordon proposes a classification variable for growth companies and value companies, which are concepts already used in finance literature. Based on this variable are set up stock portfolios between the years 2005 and 2012 and it is observed that it is possible to get earnings with the logic proposed. Over the period could be obtained with the selected portfolios up to 107.85% gains against the returns of 55.58% of the complete portfolio with all assets. We organize the same stocks from the perspective of the relationship Book to Market which had a total return of 90.42% on the whole period. Although observed a clear change of behavior, where only the first four years of the study portfolios with value companies are superior and the last four years portfolios of growth companies are the best. These results are consistent with the results of Braga and Leal (2000), and Mescolin Martinelli Braga and Costa Jr. (1997), watching a better performance for value companies.

**Keywords:** Book to Market. Stock Portfolios. Value Stocks. Growth Stocks. Apparent Return Rate.

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	10
<b>1</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	14
<b>1.1</b>	<b>Ações.....</b>	14
<b>1.2</b>	<b>Avaliação de Ações.....</b>	16
1.2.1	Dividendos Constantes.....	17
1.2.2	Modelo de Gordon .....	17
1.2.3	Lucro por Ação.....	19
1.2.4	Preço sobre Lucro.....	20
1.2.5	Valor Patrimonial por Ação.....	21
1.2.6	A Questão dos dividendos.....	21
1.2.7	Liquidez.....	24
<b>1.3</b>	<b>Risco e Retorno de Ações.....</b>	25
1.3.1	Medição de Risco e Retorno de Ações.....	25
1.3.2	Teoria das Carteiras de Markowitz.....	27
1.3.3	Fronteira Eficiente.....	30
1.3.4	Sharpe e o CAPM.....	32
<b>2</b>	<b>REVISÃO LITERÁRIA PARA ORIENTAÇÃO DO ESTUDO.....</b>	37
<b>2.1</b>	<b>Questionamentos ao CAPM e o efeito tamanho.....</b>	37
2.1.1	Revisões das Aproximações de Mercado para teste do CAPM - Roll (1977) e Friend & Westerfield (1981).....	37
2.1.2	Avaliação de Risco sobre o efeito Tamanho - Lakonishok & Shapiro (1986).....	38
<b>2.2</b>	<b>Estudo de Fama e French: Modelo dos três fatores (1992).....</b>	39
2.2.1	Comentários sobre estudo de Fama e French (1992) - Fisher Black (1993), Grundy & Malkiel (1996).....	43
<b>2.3</b>	<b>Outros questionamentos sobre o CAPM e classificações de empresas de valor e crescimento (<i>value e growth</i>). .....</b>	44
2.3.1	Outras pesquisas sobre o efeito Tamanho - Mescolin, Martinelli Braga, da Costa Jr. (1997) .....	44

2.3.2	Fatores complementares ao Beta - Cláudio A.B.M Braga ; Ricardo P. C. Leal (2000) .....	46
2.3.3	Estudo para avaliação CAPM - Dias Paiva (2005) .....	48
2.3.4	Avaliação de aderência do CAPM, Gordon e Ohlson-Juettner no mercado brasileiro - Martins, Galdi, Sampaio Franco de Lima, Neczyk e Shogi Abe (2006) .....	49
2.3.5	Modelos Condicionais versus estáticos do CAPM - Tambosi Filho, Gallo Garcia, Bertucci (2007) .....	50
2.3.6	Críticas em relação a simplificação do ambiente de acordo com o CAPM - Fama e French (2007) .....	51
2.3.7	Modelo de Fama e French Aplicado ao Brasil - Málaga (2007).....	54
2.3.8	Carteiras <i>Value e Growth</i> - Bazilio Pedreira, Toshiro Nakamura, Bona (2011).....	58
2.3.9	Comparação precificação do CAPM versus o mercado - Soranco, Westarb Cruz, Zanin, Torres da Rocha (2013) .....	59
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	61
3.1	Formulação da hipótese de trabalho.....	61
3.2	Metodologia da Pesquisa .....	67
3.2.1	Fonte.....	67
3.2.2	Amostra.....	67
3.2.3	Período aferido.....	68
3.2.4	Variáveis calculadas.....	68
3.2.5	Montagem do trabalho e tratamento dos dados.....	69
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E ANÁLISES</b> .....	71
4.1	Comparando com o índice <i>Book to Market</i> (B/M) .....	72
4.2	Desempenho das carteiras.....	73
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	76
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	78
	<b>ANEXO A</b> - carteiras ano a ano ordenada vide a Taxa de Retorno Aparente.....	81
	<b>ANEXO B</b> - carteiras ano a ano ordenadas vide o índice <i>Book to Market</i> (B/M) .....	89

## INTRODUÇÃO

Diversos estudos giram em torno da tentativa de tentar prever o retorno potencial sobre portfólios de ações, com intuito de obter melhor rentabilidade sobre o capital aplicado. Além das informações de mercado, analistas e investidores buscam subsídios baseados nos resultados das empresas, com ênfase nas informações financeiras presentes nas demonstrações contábeis. Entretanto, a escolha de quais medidas devem ser utilizadas, ou a melhor combinação dentre elas, é um desafio, tanto para profissionais de mercado quanto da área acadêmica.

A determinação da taxa de retorno que deve ser requerida de um dado investimento é uma das questões mais discutidas relacionadas ao tema. De suma importância também é a estimativa dos fluxos futuros de caixa e a sua evolução. A combinação destes elementos são essenciais na aplicação do modelo de Fluxo de Caixa Descontado.

Como a emissão de ações é uma forma das empresas captarem recursos para viabilizarem ou alavancarem seus negócios, a propriedade e negociação destes papéis por parte dos investidores torna-se um negócio atrativo, quando se analisa a relação risco-retorno do investimento.

Uma das mais importantes contribuições para a evolução dos modelos de determinação da taxa de retorno requerida foi fornecida por Markowitz (1959). Conforme a teoria proposta pelo autor sobre a construção de carteiras eficientes, as decisões de investimento devem levar em conta, além do retorno esperado e da variância destes retornos, a covariância entre os retornos das diversas ações negociadas no mercado considerado, potenciais integrantes de uma carteira que se queira construir.

A relação risco-retorno está presente nas decisões de investimento dos indivíduos avessos a risco, que esperam ser recompensados com maiores retornos a media que o risco aumenta. O risco está usualmente vinculado a uma recompensa, onde assumir mais riscos deve estar associado a expectativas de retorno ou benefícios mais compensadores. Compreender este compromisso entre risco e retorno é fundamental nas decisões sobre investimentos.

Um dos modelos mais aceitos no campo das finanças que relaciona o risco e retorno dos investimentos é o modelo chamado de *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), proposto

por Sharpe (1970), desenvolvido a partir do trabalho de Markowitz (1959). O CAPM estabelece que o retorno esperado de um ativo de risco é dado pela soma do retorno de um ativo livre de risco ao prêmio de risco do mercado, sendo este último ajustado pelo fator beta, o qual mensura a sensibilidade do ativo em questão em relação aos retornos da carteira de mercado.

No decorrer dos anos muitos autores se debruçaram sobre a validade do CAPM, no que se refere à sua capacidade de precificar ativos corretamente. Esta pesquisa se baseia especificamente num dos trabalhos mais reconhecidos sobre o assunto. Fama & French (1993) formularam um modelo de três fatores, representados pelo risco de mercado (da mesma forma como definido por Sharpe no CAPM), o tamanho da empresa definido pelo valor do Patrimônio Líquido e o índice *Book-to-Market*, definido pela relação entre o valor contábil e o valor de mercado de uma ação. Os resultados do trabalho vão totalmente de encontro com os modelos de precificação de ativos que associam um maior prêmio de risco para um ativo com maior retorno esperado.

Segundo Haugen (1995) foram encontradas evidências para o mercado norte-americano que contestam a Teoria da Eficiência de Mercado, onde no longo prazo as *value stocks* (ações com poucas perspectivas de crescimento) apresentavam maior rentabilidade com menor risco do que as *growth stocks* (ações com grandes perspectivas de crescimento). Os resultados do trabalho de Fama & French (1993) também apresentam estas características.

### **Relevância do Tema**

O mercado de capitais tradicionalmente aguça o interesse de pequenos e grandes investidores, como uma alternativa importante para investir suas poupanças. Seu principal atrativo é a oportunidade de oferecer retornos superiores aos oferecidos pelos títulos de renda fixa.

Por outro lado, sabe-se que o aumento do retorno esperado está associado a um risco mais elevado. Nessas condições, estudos que tratem da relação entre risco e retorno sempre serão de grande relevância, sobretudo quando tentam identificar comportamentos de mercado que não se ajustam aqueles largamente preconizados pela teoria de finanças.

Assim, a busca por modelos mais adequados de avaliação de portfólios de ações se justifica, tendo em mente aumentar o conhecimento sobre o assunto e oferecer novos

instrumentos aos agentes que atuam no mundo das finanças corporativas e mercados de capitais.

### **Objetivo do Trabalho**

Analisar a utilização de um índice alternativo como critério de construção de carteiras de ações para obtenção de lucros superiores à carteira de Mercado.

- Construir índice com base no modelo de Gordon (1959), com intuito de poder classificar ações de crescimento e ações de valor.
- Operacionalizar de forma empírica o índice, montando carteiras de ações verificando o retorno destas e comparando com a carteira de mercado.
- Comparar com carteiras organizadas pelo índice Book to Market.

### **Estrutura do Estudo**

Após a introdução definindo a natureza do problema, a relevância do trabalho e a delimitação dos objetivos da pesquisa, segue-se a estrutura do estudo que será distribuída em cinco capítulos.

No primeiro capítulo do trabalho, é desenvolvida a fundamentação teórica dos aspectos conceituais, partindo dos estudos relevantes que a teoria de finanças coloca sobre a avaliação de ações, o modelo de Gordon que propõem um modelo de dividendos crescentes, avaliação de risco e retorno e a teoria de carteira de Markowitz, e o modelo do CAPM.

No segundo capítulo iremos abordar uma revisão da literatura que envolvem as contestações sobre o CAPM, o modelo de três fatores de Fama & French, e as avaliações de carteira utilizando os conceitos de ações de valor ou *value* e ações de crescimento ou *growth stocks*, entre outros estudos que analisam a presença de anomalias que contrariam a relação risco e retorno que ajudaram a orientar o estudo.

No terceiro capítulo será apresentada a metodologia que envolveu a elaboração do trabalho. Este deverá conter a modelagem teórica com a utilização modelo de Crescimento de Gordon para criação da variável alternativa para classificação de ações com o intuito de auxiliar na metodologia de composição de carteiras, resultando na elaboração da pesquisa, a elaboração da amostra, mecanismos de coleta, as limitações da pesquisa e o tratamento dos dados trabalhos no estudo.

No quarto capítulo serão apresentadas as análises dos dados, e discutidos os resultados da pesquisa e suas interpretações com os devidos comentários.

No quinto capítulo serão apresentadas as considerações e conclusões sobre os resultados encontrados e sugestões de pesquisas futuras.

## 1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo será apresentada a fundamentação teórica de base para este estudo, onde serão apresentadas as seguintes questões:

- Ações: Tipos de Ação; Retorno, Liquidez e Risco; Valor das ações; Rendimento das ações.
- Avaliação de ações: Análise fundamentalista, Cálculo do valor da ação; Indicadores financeiros.
- Risco e retorno das ações: Avaliação do risco; Medidas de dispersão; Carteiras; o CAPM; Coeficiente Beta.

### 1.1 Ações

As ações são títulos que segundo Assaf Neto e Lima (2011), "São valores mobiliários emitidos por sociedades anônimas (S.A.) e representativas de uma parcela mínima de seu capital social. O capital social de uma S.A. é dividido em partes iguais, representadas por ações e integralizadas pelos sócios (acionistas). A responsabilidade dos acionistas com relação aos resultados alcançados pela sociedade restringe-se ao montante das ações possuídas."

Esta definição deixa claro que as ações são títulos de propriedade de partes da empresa. Usualmente os investidores adquirem as ações com a finalidade de conseguirem ganhos com negociações destas no mercado de capitais ou com as distribuições de lucro através dos dividendos.

Assaf Neto e Lima (2011) também explicam que "as Ações são negociáveis no mercado, apresentam alta liquidez e não possuem prazo definido para resgate. E como não oferecem garantia de desempenho são consideradas como um investimento de risco".

Martelanc, Pasin e Pereira (2010) explicitam os tipos de ações existentes no Brasil, as ordinárias (ON) e as preferenciais (PN). As ações ordinárias conferem ao seu proprietário direito de voto para eleger a diretoria da empresa. E as preferenciais conferem o direito de receber o pagamento de dividendos antes dos acionistas donos das ações ordinárias. Os



autores também colocam que podem existir conflitos entre os acionistas controladores e os acionistas investidores.

É relevante deixar claro que o foco deste trabalho é no acionista investidor que visa negociar as ações com valorização, ou receber dividendos interessantes, proporcionais aos seus investimentos. Assim, não será aprofundada a questão das diferenças de participação acionária, bem como a leis e mecanismos de proteção para minoritários. Vale ressaltar que a busca pelo controle pode afetar o mercado de forma especulativa fazendo variar as cotações dos papéis, influenciando nas suas perspectivas e risco.

O investidor usualmente busca as melhores alternativa de retorno. Ross, Westerfield e Jordan (2002) definem como retorno sobre o investimento, o ganho ou perda sobre qualquer ativo adquirido. Este retorno em geral tem dois componentes. O que você recebe enquanto possuir o ativo, a que os autores denominam rendimento corrente (Dividendo). E a variação do valor do ativo, definido como ganho ou perda de capital. Sendo o retorno monetário definido como:

$$\text{Retorno monetário total} = \text{Dividendos} + \text{Ganho (ou perda) de capital}$$

As taxas de retorno percentuais são obtidas pela relação entre os ganhos (ou perdas) e o montante de capital investido. Em geral é comparada pelos investidores a um custo de oportunidade para verificar se o investimento é atrativo.

Conforme Assaf Neto e Lima (2011), Os investimentos em ações são avaliados por três fatores básicos: retorno, risco e liquidez.

A liquidez de uma ação possui relação com a possibilidade de conversão de forma rápida em dinheiro, Vale dizer, quanto mais rápido se compra ou se vende a ação, maior a sua liquidez. Assaf Neto e Lima (2011) fazem a colocação de que a liquidez varia de forma inversa aos prazos de investimento. Aplicações delongo prazo possuem menor liquidez que as de curto prazo.

Assaf Neto e Lima (2011) colocam que geralmente o risco de um investimento encontra-se relacionado à possibilidade de insucesso financeiro (inadimplência, falência); e do desempenho da conjuntura e suas repercussões sobre o comportamento do mercado.

As ações possuem alguns valores a serem definidos. Os relevantes para o nosso trabalho são: O valor patrimonial, que relaciona o valor do patrimônio líquido pelo número de

ações emitidas. O valor intrínseco, que é o valor que o investidor pagaria se suas expectativas de remuneração forem atendidas. E o valor de mercado pelo qual as ações são negociadas, publicado nos jornais e bolsas diariamente, que tem como base as expectativas de desempenho futuro.

Existem diversos rendimentos das ações, tais como: juros sobre o capital próprio; bonificações; direitos de subscrição; dividendos e valorizações. Para este trabalho vale explicitar que os dividendos são pagamentos em dinheiro aos proprietários das ações, calculados com base nos lucros da empresa, conforme estabelecimento na assembleia de acionistas. E as valorizações que refletem a diferença de preços no mercado ações entre um momento inicial (compra) e um momento final (venda).

## **1.2 Avaliação de Ações**

Basicamente existem duas escolas que orientam o investidor nas decisões de negócios, a análise fundamentalista que enfoca, em geral, as causas das oscilações de preços e a análise técnica que foca os efeitos destas oscilações.

Para este estudo a análise fundamentalista apresenta aspectos mais relevantes. A referida análise se propõe a estabelecer previsões de longo prazo sobre o desempenho da empresa, com base em indicadores financeiros e de mercado. Esta linha enfoca a capacidade de geração de caixa, desempenho das vendas, crescimento, dividendos, investimentos e risco.

Para Assaf Neto e Lima (2011) "a ideia central é determinar o valor justo (ou intrínseco) do ativo, analisando todos fatores relevantes (fundamentos) que afetam sua capacidade futura de gerar retorno ao investidor." Os autores também colocam que em determinadas situações os valores de mercado podem se afastar do valor justo, já que os valores de mercado são afetados pela oferta e demanda sobre estes papéis.

Pela ótica da análise fundamentalista diversos indicadores financeiros são utilizados para ajudar a avaliar as ações. Vamos descrever alguns deles, relevantes para este trabalho.

### 1.2.1 Dividendos Constantes

Uma forma de obter o valor de uma ação é calcular o valor presente dos fluxos de caixa futuros. Ross, Westerfield e Jordan (2002) demonstram que conhecendo os dividendos de uma ação e a taxa de retorno do requerida ( $k$ ) é possível determinar o valor de uma ação;

No caso dos dividendo constantes ( $D_1 = D_2 = D_3 = D_n = D$ ) o valor presente do somatórios dos dividendos é calculado como:

$$P_0 = \frac{D}{(1+k)^1} + \frac{D}{(1+k)^2} + \frac{D}{(1+k)^3} + \dots \quad (1)$$

Considerando que este somatório pode ser representado por uma Progressão Geométrica Decrescente Ilimitada, o valor do Preço da ação é calculado como:

$$P_0 = \frac{D}{k} \quad (2)$$

### 1.2.2 Modelo de Gordon

O método de Gordon (1956), também conhecido como "modelo de crescimento perpétuo", não leva em conta os ganhos de capital porque considera que o fluxo de dividendos é perpétuo (tende ao infinito). Este método pode ser considerado uma variação da análise de fluxos de caixa descontados que considera o valor da empresa para o acionista, na medida em que desconta apenas o fluxo de dividendos esperados. Neste modelo a taxa de retorno requerida permaneça constante.

O modelo que será considerado também usa uma premissa bastante restritiva, qual seja, os lucros e dividendos crescem a uma taxa constante. Nessas condições, uma importante vantagem é de que o método necessita a estimativa de apenas três variáveis: valor corrente dos dividendos do próximo ano ( $D_1$ ), o custo do capital próprio ( $k$ ) e a taxa de crescimento dos dividendos ( $g$ ), onde  $k > g$ .

Partindo do conceito de que o valor de uma ação é o valor presente de seus dividendos futuros de  $t$  períodos esperados temos que:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{Div_t}{(1+k)^t} \quad (3)$$

onde:

$P_0 = \text{preço da ação}$

$Div_t = \text{dividendo da ação no momento } t$

$k = \text{Retorno esperado (custo de capital próprio)}$

Neste modelo Gordon supõem que a cada período, o dividendo pago é uma fração constante dos lucros da empresa. Assumindo também um crescimento constante dos dividendos à uma taxa  $g$ , e tendo como premissa que  $k > g$ , temos que o dividendo no período  $t$  é:

$$Div_t = (1 + g)^t \cdot Div_0 = (1 + g)^{t-1} \cdot Div_1 \quad (4)$$

Então pode-se calcular  $P_0$  como sendo:

$$P_0 = \frac{Div_1}{1+k} + \frac{Div_1(1+g)}{(1+k)^2} + \frac{Div_1(1+g)^2}{(1+k)^3} + \frac{Div_1(1+g)^3}{(1+k)^4} + \dots \quad (5)$$

Colocando  $\frac{Div_1}{1+k}$  em evidência, teremos a soma de uma progressão geométrica decrescente ilimitada de razão  $q$ , onde:

$$q = \frac{(1+g)}{(1+k)} \quad (6)$$

Sendo que, para toda progressão geométrica ilimitada de razão  $q$ , sendo  $q$  menor do que 1, sua série (soma dos termos da progressão decrescente) onde o primeiro termo é  $a_1$ , é dada por  $a_1 \cdot \frac{1}{1-q}$ , então temos:

$$P_0 = \frac{Div_1}{1+k} \cdot \frac{1}{1 - \frac{(1+g)}{(1+k)}} = \frac{Div_1}{1+k} \cdot \frac{1}{\frac{1+k-1-g}{1+k}} \quad (7)$$

chegamos a equação do modelo de Gordon:

$$P_0 = \frac{Div_1}{k-g} \quad (8)$$

Outra limitação deste modelo é a premissa de que dividendos serão distribuídos. Caso a empresa não decida pagá-los, o método se torna inaplicável. Outras limitações que podem ser observadas são: o custo do capital próprio é de difícil determinação tendo subjetividades que interferem no resultado final; a taxa de crescimento dos dividendos deve ser estimada e pode variar ao longo do tempo.

Por outro lado, considerando-se que o preço é conhecido e pode-se estimar o valor dos dividendos para o próximo ano e ainda estimar-se a sua taxa de crescimento, é possível calcular o custo de capital que, implicitamente, o mercado está exigindo através da seguinte formulação:

$$k = \frac{Div_1}{P_0} + g \quad (9)$$

### 1.2.3 Lucro por Ação

O Lucro por Ação (LPA) é definido pelo Lucro Líquido apurado nos demonstrativos financeiros de um determinado exercício dividido pela quantidade de ações emitidas. Para ilustrar, utilizemos o exemplo de uma companhia apura \$ 100 mil de lucro líquido em determinado exercício, e possui 50 mil ações em circulação, ou seja seu LPA é:

$$LPA = \frac{\$ 100.000,00}{50.000} = \$ 2,00/ação \quad (10)$$

Vale ressaltar que o LPA não define quanto cada acionista receberá dos lucros. A parcela dos lucros distribuída são os dividendos. Esta distribuição conforme Martelanc, Pasin e Pereira (2010) é definida em assembleia de acordo com as intenções de reinvestimento na empresa. Assaf Neto e Lima (2011) concluem que:

- "quanto maiores os dividendos distribuídos, menor a parcela de lucro reinvestida na empresa, bem como menor participação capital próprio no financiamento dos seus ativos;"
- "uma maior distribuição de dividendos é justificada quando a empresa não for capaz de obter uma rentabilidade de seus investimentos equivalentes a taxa mínima exigida pelos acionistas;"
- "uma maior retenção dos lucros é justificada quando a empresa pode produzir um retorno com este capital, atraente suficiente que remunere o diferimento no recebimento de seus dividendos."

#### 1.2.4 Preço sobre Lucro

Outro indicador importante é o Preço sobre Lucro (P/L), bastante usado pelo mercado financeiro. Este é calculado dividindo o preço da cotação de uma ação dividido pelo lucro por ação. Para ilustrar adicionemos ao nosso exemplo acima que chegamos à um LPA de \$ 2,00, que o valor da cotação levantado na bolsa de valores da ação é de \$ 10,00. Fazendo o cálculo, obtemos:

$$P/L = \frac{\$ 10,00}{\$ 2,00} = 5 \text{ anos} \quad (11)$$

O P/L indica o tempo que o investidor irá levar para recuperar o seu investimento. Isto levando em conta as premissas de que LPA é constante e a empresa distribuirá todo seu lucro em cada período, ou seja, LPA será igual aos dividendos. Vale analisar o indicador inverso também, que é L/P, que afixa a taxa de lucratividade esperada da ação. Neste caso acima esta seria de 1/5 que é 20%.

### 1.2.5 Valor Patrimonial por Ação

Também é utilizado o valor patrimonial de uma ação, que deve refletir o montante de dinheiro referente a cada acionista por ação possuída no caso de uma dissolução da sociedade. Este é definido como o patrimônio líquido sobre o número de ações emitidas. No nosso exemplo, assumindo um patrimônio líquido de \$ 500 mil, teríamos:

$$\text{Valor Patrimonial} = \frac{\$ 500.000,00}{50.000 \text{ ações}} = \$ 10,00/\text{ação} \quad (12)$$

No nosso exemplo acima, assumindo que os dividendos serão pagos como 100% do LPA, ou seja LPA=D de \$ 2,00 com uma taxa de retorno de 20% chegaremos ao Preço dado no exemplo:

$$P_0 = \frac{\$ 2,00}{20\%} = \$ 10,00 \quad (13)$$

É importante dizer que estas premissas de estabilidade usualmente não ocorrem na prática. Um pouco mais adiante exploremos algumas variações destas definições.

### 1.2.6 A Questão dos dividendos

Hess, P. (1987), responsável pelo capítulo 18 intitulado O Debate sobre Dividendos: 20 Anos de Discussão, inicia o texto com a pergunta: o uso de uma relação alta de dividendos sobre lucros implica num alto valor das ações? Mais adiante o autor afirma que o pagamento regular de altos dividendos pode ser bem visto pelos investidores, mas, isto também pode implicar na perda de boas oportunidades de investimento.

Grande parte das pesquisas sobre a política de dividendos foi elaborada por volta da década de 50. O tema é controverso, e partiu de posições antagônicas: de um lado, a

teoria da irrelevância da política de dividendos, proposta por Miller & Modigliani em 1961, de outro, a teoria que defende a relevância da política de dividendos.

Miller & Modigliani (1961) defendem que o pagamento de dividendos não afeta o preço das ações.. O valor da empresa depende de sua capacidade de gerar valor e do risco do negócio, e não de como o lucro é repartido entre dividendos e lucros retidos. Os autores partem da premissa que existe um mercado perfeito e um comportamento racional dos investidores. Afirmam que, na ausência de impostos, o custo de capital da empresa é constante, qualquer que seja o seu índice de endividamento e que a empresa pode financiar os seus investimentos com os lucros gerados nas operações, integral ou parcialmente. Se distribuir dividendos acima das necessidades dos investimentos, poderá captar recursos com a emissão de novas ações.

As críticas ao modelo de Miller & Modigliani (1961) decorrem de suas premissas, as quais dificilmente são encontradas no mundo real. Empresas e investidores pagam imposto de renda, existem custos de transação, assim como assimetria de informações. Tais fatores podem afetar o valor da empresa através da política de dividendos. Brigham (1992) propões que as teorias econômicas são baseadas em pressupostos simplificadores e que sua validade deve ser julgada em testes empíricos.

Sobre a questão de pagamento dos dividendos como forma de distribuição dos lucros aos investidores, Nelson do Santos (1994) comenta que: "Normalmente, a empresa só deveria considerar passível de distribuição aos investidores, sem prejudicar a continuidade de seus negócios e sem reduzir o capital monetário inicial, a parcela de lucro excedente ao necessário para manter o capital físico que assegure a manutenção de suas atividades, ou excede ao valor do capital monetário corrigido, dos dois o que for maior."

Para o autor se isto não ocorrer, a empresa estará diminuindo sua capacidade operacional o que irá refletir no seu encolhimento ou exigirá novas captações de recursos para reconstituir o capital físico necessário, refletindo negativamente na sua capacidade de geração de lucros.

Nelson do Santos (1994) cita diversas razões que justifiquem decisões de retenção de lucros disponíveis, tais como:

- Retenção de lucros para a expansão das atividades;
- Retenção de lucros para a amortização de dívidas;



- Intenção da administração de nivelar o pagamento de dividendos independentemente de eventuais oscilações na rentabilidade da empresa;
- Redução temporária de recursos disponíveis;
- Constituição de reservas de lucros;

A parcela de lucro reinvestida (não distribuída), é justificada em geral quando a companhia apresenta, pelo menos, uma taxa de retorno compatível com o retorno mínimo exigido pelos acionistas. Em caso contrário a ação perderia valor de mercado.

Uma contribuição importante para a questão dos dividendos foi oferecida por Lintner (1956), O autor desenvolveu um modelo, referenciado como Modelo Comportamental de Política de Dividendos, desenvolvido com base em dividendos pagos no período de 1918 a 1941, além de entrevistas com 28 executivos de empresas cuidadosamente selecionadas. De acordo com o autor dois grande fatores orientam a política de dividendos:

- Nível de dividendos, representado por uma proporção dos lucros a ser distribuída, proporção esta tida como ‘justa’ e expressa como um índice de distribuição desejado (*payout ratio*)
- Variação dos dividendos, conceito que enseja a relutância dos administradores em alterar o nível dos pagamentos de dividendos de modo que não precisem ser revertidos mais adiante

Modelo de Lintner:

$$Div_1 - Div_0 = S X (t X LPA_1 - Div_0) \quad (14)$$

Onde:

$Div_1 =$  Dividendo objetivo (na data 1)

$Div_0 =$  Dividendo anterior (na data 0)

$S =$  fator de ajuste da velocidade à diferença entre o dividendo objetivo e o último dividendo

$t =$  Proporção objetivo dos lucros à distribuir (*payout ratio*)

$LPA_1 =$  Lucro por ação projetado para a data 1

Para:

$S = 1$  , *ajuste imediato*

$S = 0$  ,  $Div_1 = Div_0$

Este modelo explica 85% nas variações de pagamento de dividendos

*Valor médio de  $t = 50\%$*

*Valor médio de  $S = 30\%$*

O Modelo de Lintner reforça a posição dos que defendem a relevância da política de dividendos, indicando inclusive que as empresas buscam manter uma proporção objetivo a ser perseguida na distribuição dos lucros, gerenciando eventuais mudanças bruscas no valor dos lucros, de modo a manter o fluxo de dividendos mais estável que o fluxo dos lucros.

### 1.2.7 Liquidez

Um outro conceito importante é a liquidez, que como citado anteriormente tem haver com a capacidade de negociação da ação. A BMF&BOVESPA (Bolsa de Valores de São Paulo) se utiliza do seguinte indicador para eleger as ações de maior liquidez que irão compor o IBOVESPA a cada quadrimestre:

$$\text{Índice de Liquidez} = P \times \sqrt{N \times G} \quad (15)$$

Onde P é o índice de presença (quantidade de pregões que a ação foi negociada sobre o total de pregões realizados na bolsa); N índice de negociabilidade (total em \$ de negócios realizados com a ação sobre total em \$ de negócios total na bolsa); G índice de negócios (quantidade de negócios realizados com a ação sobre a quantidade de negócios realizados na bolsa).

Neste estudo optou-se por utilizar apenas as ações que, ao longo do período analisado, estiveram presentes no IBOVESPA. Nessas condições, a presença no IBOVESPA serviu como forma de selecionar as empresas de maior liquidez no mercado brasileiro, permitindo, em certa medida, isolar o efeito da liquidez sobre o valor das empresas componentes da pesquisa.

### 1.3 Risco e Retorno de Ações

#### 1.3.1 Medição de Risco e Retorno de Ações

Normalmente o risco é medido com base nas distribuições de frequências dos retornos históricos das ações. Ross, Westerfield e Jordan (2002) colocam que para saber o quanto o real se desviou da média destes retornos, ou quão volátil é este retorno precisamos calcular a Variância e o Desvio-Padrão. A diferença entre os retornos dos ativos com risco e os ativos livres de risco é definido como prêmios por risco.

Como os retornos variam ao longo do tempo, o retorno médio é calculado como a soma dos retornos observados ao longo do período observado sobre o número de retornos observados, conforme a seguir:

$$\text{Retorno Médio} = (\sum_{n=1}^p \text{retorno do período } n) / p \quad (16)$$

onde p é o número de períodos que os retornos foram observados.

Podemos observar em diversas fontes como a BMF&BOVESPA, Economática, Thomson Reuters que retornos anuais de ações ordinárias são em geral mais voláteis que títulos de renda fixa.

Para avaliar a questão do risco calcula-se a variância e o desvio padrão. Onde a Variância é calculada com base na média do quadrado da diferença entre o retorno verdadeiro e o retorno médio; e o Desvio-Padrão é a raiz quadrada positiva da variância. Ou seja, quanto maior estes números, maior a chance do retorno observado ser diferente do retorno médio.

Para ilustrar o cálculo da variância histórica de uma ação, suponha que esta teve uma série de retornos históricos de 12%, 14%, 2% e -5%.

Neste caso o retorno médio é:

$$\text{Retorno Médio} = (12\% + 14\% + 2\% - 5\%) / 4 = 5,75\%.$$

Para calcular a variância, elevamos ao quadrado as diferenças das observações com o retorno médio e dividimos pelo número de observações menos 1.

Ou seja:

$$\text{Variância} = \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^p (\text{retorno período } i - \text{retorno médio})^2}{(p-1)} \quad (17)$$

onde p é o número de observações feitas.

Então aplicado ao nosso exemplo temos:

$$\sigma^2 = \frac{(12\% - 5,75\%)^2 + (14\% - 5,75\%)^2 + (2\% - 5,75\%)^2 + (-5\% - 5,75\%)^2}{3} \quad (18)$$

que é.

$$\sigma^2 = 0,007892$$

Ross, Westerfield e Jordan (2002) explicam que " o desvio padrão é a raiz quadrada da variância. Este é mais utilizado por que a variância é medida em percentuais quadrado, e portanto é difícil de ser interpretada. Enquanto desvio padrão é uma percentagem simples."

O desvio padrão é dado pela fórmula:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} \quad (19)$$

No nosso exemplo igual a 8,88%.

Estas medidas definem se os retornos dos ativos variam mais ou menos. No mercado financeiro quanto maior a volatilidade, calculada pelo desvio padrão da série de retornos do ativo, maior o risco e a incerteza sobre os retornos do ativo.

Existindo risco, o investidor não possui garantias sobre um resultado do seu investimento. Todas as possibilidades devem ser consideradas, tais como as probabilidades de determinado retorno ocorrer.

Importante entender que o risco da carteira não pode ser calculado diretamente pela média dos riscos de cada um dos ativos. Esta também depende da correlação dos retornos dos ativos que pertencem à carteira.

### 1.3.2 Teoria das Carteiras de Markowitz

Markowitz (1952) analisando a distribuição de probabilidades de um conjunto de ativos, estabeleceu relações utilizando a média e a variância dos ativos de uma carteira. Colocando a média como o retorno esperado. O retorno médio é calculado com base na ponderação de cada retorno multiplicado pela sua probabilidade de ocorrer, conforme fórmula abaixo:

$$\bar{R}_i = \sum_{j=1}^n P_{ij} R_{ij} \quad (20)$$

Onde:

$\bar{R}_i$  = *retorno médio do ativo i*

$P_{ij}$  = *Probabilidade do retorno j para o ativo i*

$R_{ij}$  = *retorno do ativo i*

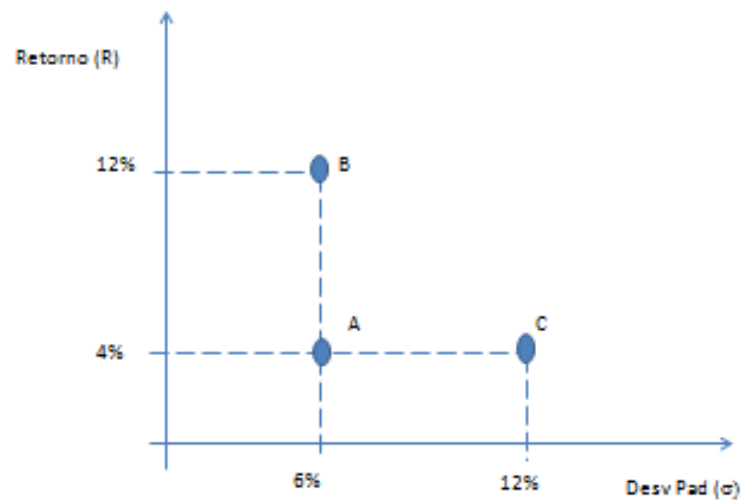
E a variância calculada como:

$$\sigma^2 = \sum_{j=1}^n P_{ij} [(R_{ij} - \bar{R}_i)^2] \quad (21)$$

Na teoria das carteiras de Markowitz (1959), é utilizado o histórico para definir as distribuições de probabilidade, mesmo que o futuro seja indefinido e possa ter um comportamento diferente. Conhecendo as distribuições os investidores tomam suas decisões baseadas na média e na variância. E seguindo a seguinte linha de raciocínio: no caso de desvios-padrão idênticos, escolhe-se o com maior retorno esperado; no caso de dois retornos esperados idênticos, se escolhe o com menor desvio-padrão (risco); e se um ativo tiver o menor desvio-padrão e um maior retorno esperado, este será o escolhido.

Para ilustrar este raciocínio, foi criado um gráfico de risco X retorno e um caso hipotético. No caso hipotético demonstrado na figura abaixo, o ativo B sempre será escolhido.

Gráfico 1 - Risco X Retorno



Fonte: o autor, 2015

Este método, que vai além da seleção individual do ativo, calcula a variância de uma carteira como a soma das variâncias individuais de cada ação e as covariâncias entre pares de ações da carteira, conforme o peso de cada ativo na carteira. Na proposta de Markowitz deve existir uma carteira de ações que maximiza o retorno esperado e minimiza o seu risco, e esta deve ser a carteira recomendada para um investidor.

Para isto utiliza-se a covariância, que mostra como o retorno de um determinado ativo  $a$  varia em relação as variações do ativo  $b$ , então o risco da carteira pode ser determinado em função desta.

A covariância é a medida do grau de associação linear entre duas variáveis, medida do afastamento simultâneo das respectivas médias. Se as duas variáveis aleatórias tendem a estar simultaneamente acima, ou abaixo, de suas respectivas médias, então a covariância tenderá a ser positiva.

Considere as observações de dois ativos  $a$  e  $b$  coletadas em uma amostra aleatória de  $n$  indivíduos extraídos de uma população. A covariância é definida pela fórmula:

$$COV (Ra, Rb) = \sigma_{a,b} = \frac{1}{(n-1)} \sum_{i=1}^n (R(a_i) - \bar{R}(a)) \cdot (R(b_i) - \bar{R}(b)) \quad (22)$$

Outro coeficiente que pode ser usado para mediar a inter-relação entre duas variáveis é o Coeficiente de Correlação. Este coeficiente é calculado pela divisão da covariância pelo produto dos desvios padrão dos ativos.

$$\rho_{a,b} = \frac{\sigma_{a,b}}{\sigma_a \sigma_b} \quad (23)$$

O índice de correlação varia entre -1 e 1. Quanto menor a correlação entre o retorno das ações, menor será a variância da carteira formada por estas.

No caso de uma correlação forte e positiva (próxima de um), a relação entre risco e retorno tende a ser linear, ou seja o risco aumenta ou diminui de forma linear. Assumindo este caso, a diversificação da carteira não surtirá efeito mantendo a relação risco/retorno constante.

Quando a correlação entre os retornos dos ativos da carteira é menor que 1, a relação deixa de ser linear. Algumas combinações podem fornecer um risco menor para a carteira do que os riscos individuais de cada ação. Sendo assim, quanto menor a correlação, mais efeito na redução de risco possui a diversificação.

Generalizando o modelo para carteira de  $n$  ativos podemos calcular:

$$R(cart) = \sum_{i=1}^n x_i \bar{R}_i \quad (24)$$

$$Var(cart) = \sigma^2(cart) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j \quad (25)$$

Onde :

$x_i$  e  $x_j$  = participação do ativo na carteira

$\rho_{ij}$  = Correlação entre retorno dos ativos  $i$  e  $j$

$\sigma_i$  e  $\sigma_j$  = desvios padrão dos retornos dos ativos

$\bar{R}_i$  = Retorno médio do ativo  $i$

$$\sum x_i = 1, \text{ onde } x_i > 0$$

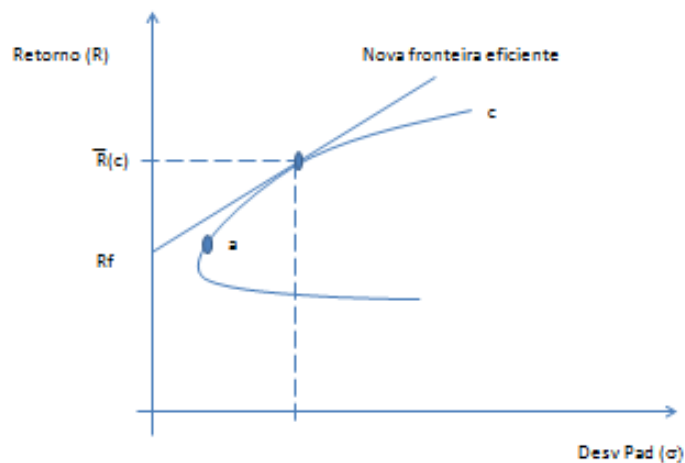
### 1.3.3 Fronteira Eficiente

Um conceito adicional para avançar neste tema, é o ativo livre de risco, definido por Tobin (1958) em que os investidores podem captar ou emprestar recursos. E as decisões sobre investimento deverão ser combinações da carteira com este ativo livre de risco.

A chamada fronteira eficiente (Tobin, 1958), com combinação otimizada a carteira sobre a fronteira eficiente maximiza a relação risco-retorno em relação à outras carteiras.

O gráfico ilustrativo abaixo demonstra que no conjunto de ativos disponíveis com risco e o ativo livre de risco ( $R_f$ ) a carteira passa a ser dominante em relação as outras se posicionadas sobre o que Tobin chamou de nova fronteira eficiente.

Gráfico 2 - Fronteira Eficiente



Fonte: o autor, 2015

Considerando  $R(c)$  o retorno esperado da carteira  $c$ , considerando a inserção do ativo livre de risco que não apresenta variância, o retorno da carteira eficiente  $R(e)$  sobre a nova fronteira eficiente pode-se concluir que o retorno e o desvio padrão da carteira são descritos da seguinte forma por:

$$\bar{R}(e) = x \cdot R_f + (1 - x) \cdot \bar{R}_c \quad (26)$$

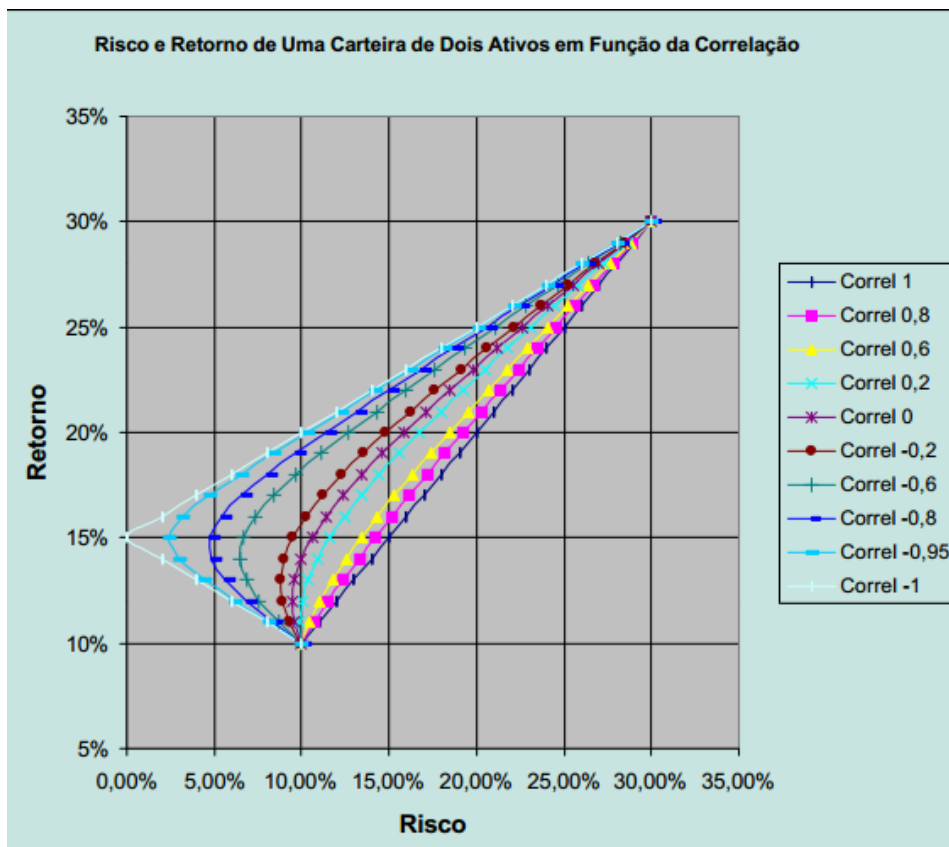
$$\sigma_e = (1 - x) \cdot \sigma_c \quad (27)$$



Segundo Harry Markowitz (1952) apud GONÇALVES Jr, PAMPLONA e MONTEVECHI (2002), "o processo de seleção de uma carteira de ações pode ser dividido em dois estágios. O primeiro começa com observação e experiência e termina com opiniões sobre a performance futura dos negócios avaliados. O segundo estágio começa com as opiniões relevantes sobre o futuro e termina com a escolha de uma carteira de ações. Um investidor que esteja no mercado de ações, opções ou obrigações deve, ou pelo menos deveria, buscar o máximo retorno possível de seu investimento, dentro de níveis de risco aceitáveis."

Quando a correlação é menor que 1, existe a curva de oportunidade que contém as combinações possíveis de carteira. A curva de oportunidade que mostra o risco e o retorno para as diversas composições possíveis entre dois ou mais ativos, que quanto menor a correlação entre os dois ativos, menor é o risco da carteira. Para ilustrar isto GONÇALVES Jr, PAMPLONA e MONTEVECHI (2002), demonstram o conceito de curva eficiente em uma carteira de dois ativos.

Gráfico 3- Risco-Retorno em função da correlação



Fonte: GONÇALVES Jr, PAMPLONA, MONTEVECHI, 2002

Observa-se neste exemplo que a parte debaixo das curvas com retorno inferior a 15% são dominadas em relação a parte superior. Este é o conceito de fronteira eficiente.

#### 1.3.4 Sharpe e o CAPM

Sharpe (1970) coloca que sempre os investidores preferem mais retorno e menos risco. E para tal deve diferenciar análises de ativos individualmente e de carteiras. As análises das carteiras, diferente das de cada ativo, se focam na combinação de resultados e riscos produzindo um resultado para a carteira. Os ativos necessitam de uma análise interna da empresa, projeção de resultados futuros e uma análise das suas distribuições de probabilidade de retorno uma a uma, servindo de fonte de informação para análise das carteiras que estes podem compor.

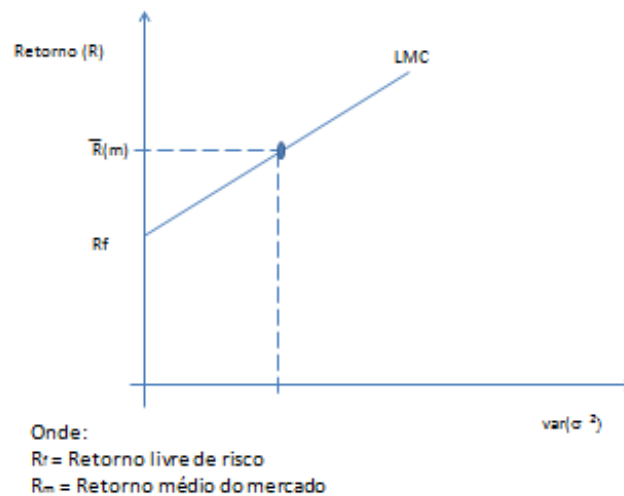
Baseados nos estudos de Markowitz, Sharpe (1970) apud Málaga (2007) adicionou as seguintes premissas a teoria do portfólio de Markowitz para desenvolver a teoria do mercado de capitais:

1. o mercado está em equilíbrio, situação que a oferta e a demanda por ativos são idênticas;
2. investidores têm expectativas homogêneas quanto ao risco, ao retorno e a covariância dos ativos, cuja distribuição dos retornos segue a distribuição normal;
3. cada investidor mantém uma carteira de ativos diversificada, conforme Markowitz;
4. investidores possuem aversão à risco, e portanto, quando podem escolher entre carteiras com mesmo retorno, escolhem a de menor risco;
5. investidores sempre escolhem entre duas carteiras com mesmo risco a de maior retorno;
6. existe uma taxa livre de risco na economia, na qual é possível captar e emprestar recursos, esta é disponível para todos investidores;
7. a quantidade de ativos em uma economia é fixa, sendo que estes podem ser divididos e comercializados;
8. a informação está disponível e sem custo para todos investidores;
9. não há imperfeições no mercado como impostos, regulamentações e restrições na venda a descoberto.

Seguindo estas premissas Sharpe (1970) coloca a questão como se houvesse uma fronteira eficiente comum à todos, e que esta carteira otimizada seria a carteira de mercado.

Esta nova fronteira eficiente Sharpe chamou de Linha de Mercado de Capitais (LMC), comum aos investidores. Apenas as carteiras sobre a LMC seriam selecionadas, estas seriam dominantes sobre outras. Nota-se que existe uma relação linear entre o risco destas carteiras.

Gráfico 4 - Gráfico ilustrativo da Linha de Mercado de Capitais



Fonte: o autor, 2015.

O cálculo do coeficiente angular da LMC é dado pela equação a seguir:

$$\text{Coeficiente angular da LMC} = \frac{\bar{R}_m - R_f}{\sigma_m} \quad (28)$$

Neste modelo de equilíbrio, Sharpe (1970) desenvolveu o CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), que define uma forma de precificação dos ativos de uma determinada economia, bem como a taxa de retorno a esperar de um determinado ativo.

Um problema no CAPM, é que este ambiente das premissas de Sharpe é extremamente simplificado, o que vem sendo alvo de diversas críticas ao modelo.

Sharpe partindo da ideia de uma carteira de mercado ( $m$ ) com todos ativos da economia, e da proporção ( $p$ ) de cada ativo nesta carteira de mercado, calculou o retorno do ativo  $x$  (que também faz *parte* da carteira de mercado), em função do risco conforme a seguinte equação:

$$\bar{R}_x = R_f + \beta (\bar{R}_m - R_f) \quad (29)$$

onde:

$\bar{R}_x$  = *retorno esperado do ativo x*

$\bar{R}_m$  = *retorno esperado do mercado*

$R_f$  = *retorno livre de risco*

$\beta$  = *coeficiente beta*

Esta equação indica que a taxa de retorno requerida de um determinado ativo é dado de acordo com a taxa livre de risco, além do prêmio pelo risco, que é calculado em base pela diferença do retorno de mercado pelo retorno livre de risco e o coeficiente beta, que é um fator de risco.

A medida de risco para um ativo é a covariância com a carteira de mercado. Quanto maior a covariância com a carteira de mercado, maior será considerado seu risco. Isto por que potencializará o risco da carteira de mercado. E este deve possuir um retorno mais elevado para compensar este maior risco.

Para Assaf Neto e Lima (2011), o risco de uma carteira pode ser identificado em dois grandes componentes: risco diversificável e risco sistemático (não diversificável). E que o risco diversificável equivale à parcela do risco da carteira que pode ser eliminada com o processo de diversificação. E o risco sistemático é o que não pode ser eliminado com a diversificação, e afetam todos ativos em uma conjuntura econômica, tais como crises internacionais, ambiente político, guerras, etc.

No modelo de Sharpe (1970) o beta do ativo  $x$  em relação à carteira de mercado  $m$  é dado pela seguinte medida:

$$\beta_x = \frac{\sigma_{x,m}}{\sigma_m^2} \quad (30)$$

onde:

$\sigma_{x,m}$  = covariância do ativo  $x$  com a carteira de mercado  $m$

$\sigma_m^2$  = variância da carteira de mercado  $m$

O coeficiente beta pode ser obtido calculando a regressão entre os retornos históricos do ativo e os retornos históricos de mercado.

O beta reflete como a ação se comporta em relação aos movimentos das taxas de retorno do mercado. Em geral o retorno do mercado é dimensionado pelo índice da carteira de ações negociadas em bolsas de valores, tais como a BMF&BOVESPA e Dow Jones (bolsa de NY). Lembrando que as carteiras de mercado possuem apenas o risco sistemático já que são plenamente diversificadas.

O beta de mercado é a referência para os outros ativos, e sempre é igual à 1.

Para interpretar o beta, é necessário entender que este define a relação do seu risco com o risco da carteira de mercado.

Se o beta  $> 1$  o risco da ação é maior que o risco de mercado, podendo gerar maiores expectativas de ganho também.

Em um exemplo para ilustrar o efeito do beta elevado, assumimos um beta de 1,5 e um retorno livre de risco igual a zero. Neste caso pela equação do CAPM temos que,

$$\bar{R}_x = R_f + \beta (\bar{R}_m - R_f) \quad (31)$$

então para o nosso exemplo:

$$\bar{R}_x = \beta \cdot \bar{R}_m \quad (32)$$

Se o retorno esperado do mercado é de 4%, o retorno esperado para este ativo é de  $1,5 \times 4\% = 6\%$ . Porém se a expectativa de retorno do mercado é de -2%, o retorno esperado do ativo é potencializado da mesma forma  $1,5 \times -2\% = -3\%$ .

Tendo o  $\beta = 1$  o retorno da ação deve acompanhar os mesmos movimentos do retorno de mercado. dizendo que esta ação possui risco igual ao risco sistemático.

No caso do  $\beta < 1$  o retorno do ativo deve oscilar menos que as oscilações de mercado, com risco inferior aos de  $\beta$  mais elevados. Estas também são conhecidas como papéis defensivos.

Seguindo a mesma premissa, se por exemplo tivermos uma ação com  $\beta = 0,5$ , se a expectativa do mercado valorizar 10%, a expectativa deste ativo é de  $0,5 \times 10\% = 5\%$ . Ou seja menos retorno. Mas se o mercado tem expectativa de queda de -4%, a queda do retorno estimado do ativo em questão será menor, calculando o retorno como  $0,5 \times -4\% = -2\%$ .

## 2 REVISÃO LITERÁRIA PARA ORIENTAÇÃO DO ESTUDO

Neste capítulo será apresentada a revisão da literatura que fornece conceitos para classificação de empresas e utilização de alguns indicadores que serviram de base para construção do nosso estudo. Serão apresentadas as seguintes questões:

- Questionamentos ao CAPM e o efeito tamanho
- Modelo de Fama e French: Modelo dos três fatores.
- Outros questionamentos sobre o CAPM e classificações de empresas de valor e crescimento (*value* e *growth*).
- A questão dos dividendos.

### 2.1 Questionamentos ao CAPM e o efeito tamanho

#### 2.1.1 Revisões das Aproximações de Mercado para teste do CAPM - Roll (1977) e Friend & Westerfield (1981)

Friend & Westerfield (1981) apud Málaga (2007), fizeram testes sobre o CAPM substituindo as *proxys* de mercado de pesquisas anteriores, adicionando às ações, debêntures e títulos do governo americano. E segundo os mesmos o índice de mercado composto simplesmente por ações poderia ter sido um dos motivos que levaram ao questionamento por diversos autores do modelo de equilíbrio de Sharpe, Lintner e Black, invalidando o CAPM. Conforme os autores o índice composto apenas por ações não representaria a carteira real com a diversificação mantida pelos investidores. Uma das possíveis razões poderia estar na exclusão dos custos de transação e informação e que se estes fossem significativos poderiam alterar a eficiência da carteira. Este é mais um caso que reforçava críticas ao CAPM como o estudo de ROLL (1977) apud Málaga (2007), onde o autor colocou as seguintes conclusões do trabalho:

- A única hipótese do modelo de Black, Jensen e Scholes (1972) que poderia ser testada era: “se a carteira de mercado é eficiente, segundo definições de Sharpe (1970)”.
- Existia uma condição para testar a relação linear entre retorno e beta, que seria a obtenção da carteira eficiente de mercado. Sem poder testar estas relações de forma independente.
- Para qualquer amostra de retornos individuais, existiriam infinitas carteiras eficientes, e os betas teriam relação linear com estas carteiras, independente de serem ou não a carteira real de mercado.
- A teoria do CAPM só poderia ser testada se todos ativos da economia fossem identificados e incluídos na amostra.
- Como existe a relação entre o beta das amostras e as diversas possibilidades de carteiras eficientes, poderia se obter diversos resultados distintos da realidade.

Desta forma Roll (1977) colocou que seria praticamente impossível testar o CAPM. Isto estimulou diversos estudos que seguiriam contestando o CAPM.

### 2.1.2 Avaliação de Risco sobre o efeito Tamanho - Lakonishok & Shapiro (1986)

Interessante é o estudo de Lakonishok & Shapiro (1986), que sugeriram que os custos de transação elevados limitariam a capacidade do investidor em manter uma carteira diversificada, o que é uma premissa essencial para o CAPM. Sendo assim o beta se tornaria uma medida de risco de relevância secundária. Para fazer a verificação do efeito tamanho, os autores pesquisaram a seguinte hipótese:

H0: Os retornos de ações de empresas menores, que representam partes menores das carteiras dos investidores, sofrem mais influência pela variância total ou residual dos retornos, que os retornos de empresas grandes. Então outros elementos além do beta acabam influenciando nos retornos e são precificados.

Neste estudo Lakonishok & Shapiro (1986) utilizaram ações listadas na Nyse entre 1954 e 1981. Vale ressaltar a extensão do período observado de quase 30 anos, o que pode impactar nos resultados observados versus estudos de períodos mais curtos. Esta hipótese foi



testada utilizando a regressão seccional para cada mês  $t$  do período 1954-1981, utilizando o seguinte modelo risco X retorno:

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \gamma_{0,t} + \gamma_{1,t} \cdot \beta_{p,t} + \gamma_{2,t} \cdot \sigma_{p,t} + \gamma_{3,t} \cdot \ln \frac{\phi_{p,t}}{\phi_{m,t}} + \varepsilon_{p,t} \quad (33)$$

Onde:

$R_{p,t}$  = retorno mensal da carteira  $p$  no período  $t$

$R_{f,t}$  = retorno mensal do ativo livre de risco (*free*) no período  $t$

$\gamma_{1,t}$  = prêmio por risco de mercado

$\beta_{p,t}$  = sensibilidade do retorno mensal da carteira  $p$

à variações do retorno mensal da carteira de mercado

$\gamma_{2,t}$  = prêmio por riscos não diversificáveis

$\sigma_{p,t}$  = risco não sistêmico da carteira  $p$ , dado pelo desvio padrão dos resíduos

do modelo de mercado

$\gamma_{3,t}$  = prêmio por riscos decorrentes do efeito tamanho

$\ln \frac{\phi_{p,t}}{\phi_{m,t}}$  = logaritmo da relação entre valor de mercado da carteira  $p$  e o

valor da carteira de mercado no período  $t$

Utilizando métodos de formação de carteiras de acordo com o tamanho, o beta e a intensidade do desvio padrão, Lakonishok & Shapiro (1986), verificaram os efeitos dos fatores tamanho, beta e risco residual sobre os retornos. O resultado da pesquisa rejeitou a hipótese de um maior risco residual para empresas pequenas do que para empresas grandes, além de ter verificado baixa significância estatística do beta na explicação da variação dos retornos. Apenas a variável explicativa associada ao tamanho parecia ser relevante.

## 2.2 Estudo de Fama e French: Modelo dos três fatores (1992)

Fama & French (1992) pesquisaram sobre a influência nos retornos médios das ações das variáveis beta, tamanho, lucro /preço (L/P), alavancagem e índice B/M (Book to Market) de forma conjunta. Foi constatado que de forma individual ou combinada, o beta explicava pouco sobre os retornos. Em contrapartida mesmo quando usadas de forma isolada as variáveis tamanho, L/P, alavancagem e B/M possuíam poder de explicação. E quando combinadas as variáveis tamanho e B/M absorviam as funções das variáveis L/P e alavancagem. Eles verificaram em 1993 que as três variáveis tamanho, B/M em conjunto com o beta explicavam significativamente os retornos médios das ações do mercado americano listadas nos índices Nasdaq, Nyse e Amex de 1963 à 1990.

No intuito de verificar a influência destes índices sobre os retornos das ações, Fama e French (1992) estimaram o prêmio pelo risco, e depois aplicaram uma análise sobre o efeito destes fatores sobre o retorno das ações, utilizando o método da carteira que observa o retorno das carteiras ao invés dos retornos individuais.

O método de Fama e French(1992) consistiu nos seguintes passos:

1. Determinar prêmio de risco para cada fator e sua relação com o retorno das ações;
2. Ordenar anualmente de forma crescente de acordo com o valor das ações ordinárias, utilizando a mediana para dividir o valor em dois grupos, classificando como B (big) e S (small), de acordo com o valor.
3. Ordenar anualmente as ações de acordo com o fator B/M das empresas. Fator este calculado como o valor contábil do patrimônio líquido e valor de mercado em dezembro do ano anterior ao de formação das carteiras. No caso de patrimônio líquido negativo, a observação era excluída e não considerada na amostra. Separando em três grupos de acordo com a ordenação do fator B/M em três grupos: 30% inferior (L - Low), 40% Médio (M - Medium) e 30% Superior (H -High).
4. A cada ano, depois de duas ordenações anteriores, formavam seis carteiras, baseados na intersecção de dois grupos, sendo estes:
  - S/L (Small and Low): baixo valor e baixo B/M.

- S/M (Small and Medium): baixo valor e B/M médio
  - S/H (Small and High):baixo valor e alto B/M.
  - B/L (Big and Low): alto valor e baixo B/M.
  - B/M (Big and Medium): alto valor e B/M médio.
  - B/H (Big and High): alto valor e B/M alto.
5. Calcular retorno dos portfólios anualmente de cada uma das carteiras, ponderado pelo valor de cada ação que compõem a carteira (representando o valor de mercado da carteira).
  6. Cálculo mensal dos prêmios de risco pelo tamanho e pelo fator B/M, bem como o prêmio de risco de mercado subtraindo-se o retorno da carteira de mercado pelo retorno livre de risco. Estes prêmios usados nas regressões temporais para validação dos testes de hipótese.
  7. A cada ano se repetia o processo executando a regressão entre os retornos mensais e os prêmios dos fatores de risco das novas carteiras formadas.
  8. Ao invés de formar duas e três carteiras ampliaram para cinco carteiras para cada variável tamanho e B/M. Ordenando pelos índices e depois dividindo em cinco partes, e construíram 25 carteiras originadas da intersecção das cinco carteiras de cada variável.

Com base nas estatísticas descritivas das 25 carteiras Fama e French (1992) comentaram que apesar das carteiras de menor tamanho terem o maior número de empresas respondem por muito pouco do valor de mercado de toda amostra. E as de maior valor com menor número de empresas possuem maior valor de mercado. O número de ações e a proporção do valor da carteira diminuíam da carteira de menor para maior B/M.

Os autores detectaram que as ações da Nasdaq e Amex apresentavam fatores B/M menores que as ações da Nyse. Mesmo observando as ações "pequenas" na Nyse, estas eram maiores que as da Nasdaq e Amex e maiores no índice B/M por que não possuíam perspectivas de grandes crescimentos.

Em relação à variável tamanho, apenas o menor quinto do fator B/M não diminuiu o retorno da carteira de menor para de maior tamanho. Em todos os quintis os retornos médios aumentaram de acordo com o índice B/M.

Calculando o prêmio médio mensal como média simples dos meses da amostra, Fama e French (1992) identificaram o prêmio de mercado no valor de 0,43% ao mês e prêmio de

risco pelos fatores de risco tamanho, Small Minus Big (SMB) foi de 0,27% e fator B/M High Minus Low (HML) foi de 0,40% de 1963 à 1991.

Testando a significância dos coeficientes no modelo de regressão no período de 1963 à 1991, que aponta os valores da regressão temporal entre o prêmio mensal de cada carteira e o prêmio do fator risco de mercado vide a fórmula do CAPM:

$$R_{C,t} - R_{f,t} = a + b[R_{m,t} - R_{f,t}] + \varepsilon_t \quad (34)$$

Os autores verificaram que em 25 carteiras, uma demonstrou um  $R^2$  superior à 0,9, e as empresas de menor tamanho e maior fator B/M apresentaram  $R^2$  entre 0,7 e 0,8. Nestes portfólios os fatores de risco SMB e HML podem ter maior influência.

Testando a significância dos coeficientes no modelo de regressão que aponta os valores da regressão temporal entre o prêmio mensal de cada carteira e o prêmio dos fatores de risco SMB e HML vide a fórmula do CAPM:

$$R_{C,t} - R_{f,t} = a + s[SMB_t] + h[HML_t] + \varepsilon_t \quad (35)$$

Os autores comentaram que na falta da carteira de mercado, SMB e HML captam parte da variação temporal dos retornos das carteiras, tendo 20 carteiras com  $R^2$  acima de 0,2 e oito com  $R^2$  superior à 0,5. Estes dois fatores não explicam as variações nos portfólios de ações de maior tamanho, onde o risco de mercado parece ter mais influência.

Agora testando sobre o Risco de Mercado, Tamanho (SMB) e B/M (HML):

$$R_{C,t} - R_{f,t} = a + b[R_{m,t} - R_{f,t}] + s[SMB_t] + h[HML_t] + \varepsilon_t \quad (36)$$

Os autores analisam que de acordo com o  $R^2$ , os três fatores capturam a maior parte das variações dos retornos de cada uma das vinte e cinco, demonstrando que estatisticamente este modelo é melhor que os anteriores. Com uma ressalva que a estatística t dos coeficientes do fator de risco SMB é sempre maior que 4 e na maior parte dos portfólios maior que 10. Este fator relativo ao tamanho, capta variações não captadas pelos outros. Uma confirmação de que o modelo seria robusto é que neste caso nas carteiras de menor Tamanho, o  $R^2$  que pelo CAPM que seria entre 0,61 e 0,70, iria para 0,94 e 0,97 pelo modelo.

Fama e French (1992) testaram o intercepto das regressões indicadas pelos modelos acima citados, sendo que para o último observaram que três das vinte e cinco carteiras

apresentaram intercepto diferente de zero em mais de 0,2%. De acordo com Fama e French (1992) podem indicar que Mercado, SMB e HML poderiam ser uma aproximação para os fatores de risco relevantes para os investidores por que captariam a variação no tempo do retorno das ações. Os resíduos das regressões não apresentaram correlação com os demais fatores, apareceram distribuídos de forma aleatória e em torno do modelo linear.

Nos modelos anteriores os interceptos ficaram sempre maiores aos do modelo dos três fatores e estatisticamente diferentes de zero em todas carteiras.

Os autores, segundo os resultados observados afirmaram que o modelo se adequaria a diversas decisões tais como, estimar custo de capital, medição de prêmios de mercado, medição de prêmios de cada ativo, avaliação de performance de portfólios de ações e seleção de carteiras.

Apesar dos resultados Fama e French (1992) comentam que: "A escolha dos fatores Tamanho e B/M foi motivada por experiências empíricas passadas. Sem uma teoria que especifique a forma exata das variáveis explicativas ou os fatores comuns aos retornos, a escolha de qualquer versão particular dos fatores é, de qualquer forma arbitrária. Desta forma, estudos sobre os coeficientes e prêmios associados a versões particulares dos fatores são encorajados".

Os autores fazem a colocação de que como os testes prévios do CAPM não identificavam e isolavam as variáveis tamanho e B/M, que têm forte relação com o beta, os resultados obtidos apenas com o beta poderiam estar mascarados. Isto motivou alguns pesquisadores declararem a "morte do beta".

### 2.2.1 Comentários sobre estudo de Fama e French (1992) - Fisher Black (1993), Grundy & Malkiel (1996)

Para Fisher Black (1993) apud Málaga (2007) que foi defender o CAPM, este resultado de Fama e French (1992 - 1993), pode ter sido gerado por um processo chamado *data mining*, ou mineração de dados. Em outras palavras, por diversos testes estatísticos o pesquisador tenta obter o resultado pretendido baseado em ideias preconcebidas. Black (1993)

afirmou que sendo ou não nulo o coeficiente angular da reta da relação risco X retorno, o beta sempre deve ser usado para guiar as decisões sobre os investimentos.

Grundy & Malkiel (1996) apud Málaga (2007), afirmaram que a declaração da morte do beta era prematura. Embora não tenham negado que o modelo linear de Sharpe na previsão dos retornos seja ineficiente, sustentaram a utilidade do beta na gestão de carteiras. Para os autores uma boa medida de risco está associada à chance de perda sobre o retorno dos ativos em períodos de crise. Selecionando entre 1968 e 1992, 13 períodos de queda de índice S&P 500, os resultados demonstraram uma relação linear entre o beta e o risco de perda nos períodos de queda do mercado. As carteiras de alto beta de forma consistente obtiveram retorno inferior ao de mercado nos períodos de crise. Ou seja, maiores betas possuem maior exposição aos riscos sistêmicos como definido pelo CAPM, e sofreriam mais em situações de crise e recessão do mercado.

### **2.3 Outros questionamentos sobre o CAPM e classificações de empresas de valor e crescimento (*value e growth*).**

#### 2.3.1 Outras pesquisas sobre o efeito Tamanho - Mescolin, Martinelli Braga, da Costa Jr. (1997)

Segundo Mescolin, Martinelli Braga, da Costa Jr. (1997) diversas pesquisas verificaram que investidores sobreavaliam as empresas em relação ao desempenho passado com entendimento de que está tendência de grandes perspectivas de crescimento (*growth stocks*) será mantida e subavaliam ações com menores perspectivas de crescimento (*value stocks*). Passado um certo período, após esta superavaliação, as *growth stocks* acabam gerando uma rentabilidade mais baixa aos investidores que as adquiriram em patamares de preços elevados e, as *value stocks* geram rentabilidade mais alta aos investidores que as compraram em níveis de preços mais baixos. Também se verificou que as *value stocks*, também apresentam menor risco que as *growth stocks*. Um resultado que contraria os principais modelos da denominada Teoria Moderna de Finanças, tal como o CAPM. Os autores fizeram um estudo com o objetivo de analisar, no mercado brasileiro, a relação risco X retorno entre

*value* e *growth stocks*, classificadas de acordo com o índice valor patrimonial da ação dividido pelo seu valor de mercado (índice VPA/P).

Mescolin, Martinelli Braga, da Costa Jr. (1997) explicam que o valor patrimonial da ação (VPA) é uma medida baseada em valores históricos, sem influência de perspectivas futuras da empresa, porém a cotação de mercado da ação (P) leva em conta estas perspectivas. E se por acaso as expectativas são superiores à média passada - *growth stocks* -, o valor de mercado será elevado em relação ao VPA, tendo assim um índice VPA/P baixo. O que o inverso também é válido para as *value stocks*, tendo P baixo em relação ao VPA formando um alto índice VPA/P. Os autores também descrevem outras medidas para classificação e formação de carteiras de ações de valor e crescimento (*value e growth stocks*), tais como: preço sobre lucro por ação (P/LPA) e dividendo por ação sobre cotação de mercado (Dividend Yield).

Mescolin, Martinelli Braga, da Costa Jr. (1997) chegaram a um resultado, para o mercado brasileiro, compatível com resultados alcançados nos EUA e em outros países, sendo que as *value stocks* obtiveram um retorno anual médio superior às *growth stocks*, quando classificadas pelo índice VPA/P. Os resultados demonstraram que a diferença média entre os retornos anuais das *value e growth stocks* foram de 3,7% ao ano, com diferença acumulada, após sete anos de 25,86%. Conforme tabela abaixo:

Tabela 1 - Diferença média e retornos anuais, carteiras VPA/P

	JUN/90	JUN/91	JUN/92	JUN/93	JUN/94	JUN/95	JUN/96	MÉDIA	Acumul.
Alto VPA/P ( <i>value</i> )	- 72.38%	-9.25%	-7.51%	66.88%	41.65%	44.11%	-32.74%	4.40%	30.77%
Baixo VPA/P ( <i>growth</i> )	- 45.92%	40.69%	-31.52%	25.79%	10.50%	19.58%	-14.21%	0.70%	4.90%
Amostra*	116	117	117	147	172	179	183	147	
Portfolios**	29	29	29	37	43	45	46	37	

Fonte: MESCOLIN, MARTINELLI BRAGA, DA COSTA JR., 1997

\* tamanho da amostra toda

\*\* tamanho dos portfólios extremos (mais altos e mais baixos VPA/P)

Os autores seguiram testando outros indicadores contábeis conforme tabelas abaixo:

Tabela 2 - Diferença média e retornos anuais, carteiras P/LPA

	JUN/90	JUN/91	JUN/92	JUN/93	JUN/94	JUN/95	JUN/96	MÉDIA	Acumul.
Alto P/LPA ( <i>growth</i> )	-55.07%	16.64%	-39.95%	16.55%	19.03%	25.80%	-18.44%	<b>-5.06%</b>	<b>-35.43%</b>
Baixo P/LPA ( <i>value</i> )	-86.02%	-22.23%	1.32%	33.57%	38.99%	27.36%	-59.41%	<b>-9.49%</b>	<b>-66.40%</b>
Beta <i>growth portfolio</i> *	0.7400	0.7257	0.7899	0.7227	0.7172	0.6794	0.7484	<b>0.7319</b>	
Beta <i>value portfolio</i> *	0.8599	0.7469	0.6513	0.7347	0.6683	0.6958	0.7512	<b>0.7297</b>	
Amostra**	115	117	120	148	179	183	188	<b>150</b>	
Portfolios***	29	29	30	37	43	46	47	<b>37</b>	

Fonte: MESCOLIN, MARTINELLI BRAGA, DA COSTA JR., 1997

Tabela 3 - Diferença média e retornos anuais, carteiras *Dividend Yield*

	JUN/90	JUN/91	JUN/92	JUN/93	JUN/94	JUN/95	JUN/96	MÉDIA	Acumul.
Alto <i>Div Yield (value)</i>	-62.16%	17.08%	-19.87%	35.59%	15.01%	31.70%	-29.52%	<b>-1.74%</b>	<b>-12.18%</b>
Baixo <i>Div Yield (growth)</i>	-65.47%	-38.20%	-2.43%	38.54%	29.54%	33.90%	-50.60%	<b>-7.82%</b>	<b>-54.71%</b>
Beta <i>value portfolio</i> *	0.8070	0.7645	0.7053	0.6410	0.7041	0.6675	0.6963	<b>0.7122</b>	
Beta <i>growth portfolio</i> *	0.8690	0.5933	0.7491	0.7016	0.5998	0.6544	0.6851	<b>0.6932</b>	
Amostra**	117	118	120	148	173	183	189	<b>150</b>	
Portfolios***	29	30	30	37	43	46	47	<b>37</b>	

Fonte: MESCOLIN, MARTINELLI BRAGA, DA COSTA JR., 1997

Neste trabalho Mescolin, Martinelli Braga, da Costa Jr. (1997), concluíram que os resultados para o período de jun/89 a jun/96 verificaram uma diferença entre os retornos médios das *value e growth stocks* de 3,7% ao ano e uma diferença de retornos médios acumulados, após sete anos, de 25,86%. Encontrando uma diferença pequena do coeficiente beta, mas afirmando que não deixa de ser contraditório com os modelos de precificação tradicionais, por que foram baseados em dois portfólios com retornos diferentes com riscos similares. Eles comentam que o trabalho de cunho exploratório para ter maior significância estatística deve-se trabalhar com uma amostra de tempo maior. As outras carteiras abordadas, formadas a partir do índice P/LPA e Div.Yield, deduziram que não foram alcançados os resultados esperados. E que isto ocorreu provavelmente, dadas as limitações da pesquisa, por ter a formação de portfólios igualmente ponderados, ao invés de ponderá-los pelo valor de capitalização da empresa.



### 2.3.2 Fatores complementares ao Beta - Cláudio A.B.M Braga ; Ricardo P. C. Leal (2000)

Cláudio A.B.M Braga e Ricardo P. C. Leal (2000) fizeram trabalho com objetivo de verificar se há desempenho ajustado ao risco superior de ações de valor. Os autores colocam que alguns estudos como os de Alambert (2000) e Costa Jr. e Neves (2000) sugerem que o beta das ações ainda é um fator de risco importante podendo ser complementado por outros fatores. Os autores resolveram usar uma metodologia de construção de portfólios utilizada por Barros et alli (1998) e Mescolin et alli (1997) verificando o comportamento do índice Sharpe de carteiras de valor e de crescimento sem a utilização da análise de regressão. Utilizaram a variável VPA/P e o tamanho das empresas para formar as carteiras.

Neste estudo Braga e Leal (2000) retiram as empresas classificadas pela Economática como bancos e seguradoras. Empresas que normalmente se apresentam muito alavancadas, que é natural na sua atividade econômica, podendo implicarem empresas com problemas de solvência financeira quando misturadas com outros setores econômicos. Os autores trabalharam com ações que apresentaram cotações por no mínimo 4 anos no total do período analisado. Eliminaram o viés chamado de look-ahead-bias. Selecionando as carteiras de ações nos meses de dezembro do ano  $t$ , a partir de 1990, até 1998, mas calculando os retornos a partir do mês do preço de fechamento de junho de  $t+1$  a junho de  $t+2$ . Garantindo assim que os investidores conhecessem as informações contábeis relevantes que impactassem o preço destes ativos, e os prêmios de risco das carteiras.

A metodologia que eles utilizaram para o cálculo do retorno real se baseou em dois aspectos: 1) na formação de quatro carteiras de acordo com o valor patrimônio líquido, ou VPA/P em dezembro do ano e contendo cerca de 25% das ações da amostra. 2) Rebalanceando as carteiras em dezembro de cada ano  $t$ , segundo o valor patrimônio líquido, ou VPA/P, e medindo o retorno a partir do preço de fechamento em junho do ano  $t+1$  até junho de  $t+2$ .

Braga e Leal (2000) encontraram no resultado da pesquisa que a carteira formada por ações com VPA/P alto (*value stocks*) encontrou retornos superiores aos da carteira com VPA/P mais baixo (*growth stocks*), exceto no período de junho de 1995 a junho de 1996. Com valores respectivamente de 13,17% e -20,03%. Olhando pela ótica do tamanho o risco da carteira de empresas menores foi pouco maior do que o risco da carteira de empresas maiores, com significância estatística marginal. Porém observando o VPA/P, observa-se retornos

acumulados de 109,63% contra -45,40%, sendo que o risco dado pelo índice de Sharpe maior para as carteiras com VPA/P maiores.

### 2.3.3 Estudo para avaliação CAPM - Dias Paiva (2005)

Dias Paiva (2005) montou um estudo para analisar o *capital asset pricing model* (CAPM) e o *downside capital asset pricing model* (D-CAPM). Além disto, buscou verificar se este último modelo pode ser uma alternativa ao modelo de precificação de ativos. Esta pesquisa trabalhou com 40 retornos de empresas listadas na BOVESPA, de dezembro de 1996 a agosto de 2002. Neste artigo Dias Paiva utilizou o retorno do Certificado de Depósito Interbancário (CDI), como um ativo livre de risco, e o índice da Bolsa de Valores de São Paulo (Ibovespa), como aproximação para o retorno de mercado para testar os modelos. Uma ponderação feita pelo autor é que avaliando mercados emergentes, a utilização do CAPM pode ser ainda mais complicada. No caso do Brasil, pode-se inferir que o CAPM tende a falhar na explicação das taxas de retornos dos ativos financeiros brasileiros. O autor atribui os maus resultados à baixa representatividade do índice de mercado utilizado, no caso, o Ibovespa.

Neste estudo Dias Paiva (2005) teve como objetivo determinar qual dos modelos de precificação de ativos financeiros, se o Capital Asset Pricing Model ou o Downside Capital Asset Pricing Model, seria o melhor modelo de previsão de retornos no mercado brasileiro. O autor concluiu que os resultados obtidos no estudo indicam que no mercado da Bolsa de Valores de São Paulo grande parte da variabilidade média dos ativos não está relacionada aos riscos sistemáticos. Isto por causa da pouca liquidez e ineficiência do mercado brasileiro. Somam-se a isto alguns fatores macroeconômicos tais como câmbio, inflação, balança comercial, os quais podem ajudar na explicação dos retornos. E no teste realizado com CAPM, os resultados mostraram que este método para medir o custo do capital próprio apresentou uma baixa capacidade de explicação dos retornos dos ativos financeiros no mercado brasileiro. Encontrando um baixo coeficiente de determinação ( $R^2$ ) no teste, no valor de 18,20%, que representa, que apenas 18,20% dos retornos dos ativos financeiros podem ser explicados pelo CAPM.

Nos últimos anos, muitos pesquisadores seguem testando o modelo CAPM. Tendo diversas críticas em função da sua proposta de simplificação de ambiente. Alguns autores vêm

tentando aprimorar o CAPM estático, gerando novos modelos dinâmicos que trazem maior segurança para os investidores ao longo do tempo. O CAPM em suas características originais de natureza estática ainda é de grande importância no contexto financeiro. Atualmente, podem ser encontradas adaptações mais complexas deste modelo. Estas adaptações buscam obter respostas sobre questões não solucionadas pelo modelo original.

#### 2.3.4 Avaliação de aderência do CAPM, Gordon e Ohlson-Juettner no mercado brasileiro - Martins, Galdi, Sampaio Franco de Lima, Necyk e Shogi Abe (2006)

Martins, Galdi, Sampaio Franco de Lima, Necyk e Shogi Abe (2006), fizeram um estudo para validar a estimação de custo de capital comparando os modelos de CAPM, APM, Gordon e OJ (Ohlson-Juettner).

Os autores detectaram diferenças significantes entre as médias apuradas para cada tipo de modelo. Como a estrutura do CAPM é mais subjetiva, o modelo fica mais sensível em relação às variações de sua formulação. Os autores citam que o CAPM e APM além da subjetividade, não têm tanta aderência em um país em desenvolvimento como o Brasil, que possui um mercado menos eficiente e forte que um mercado mais maduro e desenvolvido como o americano. Martins, Galdi, Sampaio Franco de Lima, Necyk e Shogi Abe (2006) identificaram que modelos baseados em projeções de lucros e dividendos, (OJ e Gordon), resultam em valores médios equivalentes entre si, se usadas as mesmas premissas.

Os resultados que eles encontraram não permitem afirmar que os modelos são equivalente sem relação a estimação do custo de capital próprio e pode-se dizer que a hipótese colocada na pesquisa foi rejeitada, ou seja, existem diferenças em selecionar o modelo adequado para mensuração do custo de capital próprio, por que os modelos demonstram taxas de desconto diferentes no total.

Foram, também, utilizados testes emparelhados (paramétrico e não-paramétrico) para verificar a igualdade entre as médias par a par. Os modelos que mais se destacaram, foram os modelos de Gordon, Gordon modificado e OJ. Como confirmado neste e em outros estudos, o modelo de Gordon tem validade na estimativa do custo de capital próprio.

### 2.3.5 Modelos Condicionais versus estáticos do CAPM - Tambosi Filho, Gallo Garcia, Bertucci (2007)

Segundo Tambosi Filho, Gallo Garcia, Bertucci (2007): "Sharpe (1964) e outros autores formulam o CAPM na sua versão estática, como Lintner (1965) e Mossin (1966). E que nesta versão do CAPM estático apresentou resultados consistentes de aderência à economia real. Wang (2002) mostra que o CAPM de Sharpe (1964), o de Jagannathan e Wang (1996) e o de Fama e French (1992) são os mais influentes e ao mesmo tempo os mais controversos modelos empíricos de precificação de ativos."

Tambosi Filho, Gallo Garcia, Bertucci (2007) fizeram um estudo que procura apresentar as vantagens dos modelos condicionais em relação ao modelo estático. Estudando os testes dos modelos condicionais (beta variando ao longo do tempo) com e sem capital humano. Afirmando que esse tipo de teste é conveniente para incorporar variâncias e covariâncias que se alteram ao longo do tempo.

Neste estudo os autores concluíram que o CAPM estático sem a inclusão da variável capital humano, não explica de forma satisfatório retorno cross-sectional esperado. Incluindo a variável tamanho, o R<sup>2</sup> de todos os modelos tem mudança significativa. Concluindo que o modelo para os países analisados parece inconsistente não demonstrando nenhuma alteração nos parâmetros ao longo do tempo. Os autores afirmam que a realidade de cada economia não fica devidamente representada. Diferente dos mercados norte-americano e argentino, o mercado brasileiro apresenta uma relação crescente entre os retornos médios das carteiras e o tamanho, tendo maior retorno a carteira de tamanho maior. Sobre o CAPM condicional, sem a incluir a variável capital humano, foi verificado que, o valor estimado para o C premio não é significativamente diferente de zero, porém nos casos norte-americano e argentino é significativamente diferente de zero. Quando colocado o modelo de correção dos erros, a variável C premio torna-se significativamente diferente de zero para o caso brasileiro. E para estados unidos e argentina, a variável C premio se mantém significativamente diferente de zero. Os autores entenderam que isso significa que o prêmio de risco influencia demasiadamente o mercado analisado. E quando a variável tamanho é adicionada ao modelo, o R<sup>2</sup> sobe proporcionalmente para os dados brasileiros. Sendo assim, Tambosi Filho, Gallo Garcia, Bertucci (2007) dizem que o CAPM condicional, pode explicar melhor a variação crosssectional média dos retornos das carteiras. Isto porque o efeito tamanho, influencia

significativamente o mercado brasileiro. Sobre o modelo condicional, afirmam que o poder de explicação aumenta significativamente nos casos analisados. Neste estudo demonstram que o CAPM condicional de Jagannathan e Wang (1996) do mercado norte-americano é também aplicável nos mercados de Brasil e Argentina.

Tambosi Filho, Gallo Garcia, Bertucci (2007) recomendam alguns cuidados para interpretar os resultados do CAPM condicional, considerando os respectivos motivos: 1) o modelo de betas variando no tempo é ainda simples. No mundo dinâmico, investidores podem realizar hedge, contra a variedade de riscos que não existem em ambiente estático; 2) Importante a análise do CAPM condicional, visto que o CAPM condicional não é válido quando estamos analisando períodos de tempo maiores; 3) Eventos determinísticos que acontecem mensalmente e anualmente, podem influenciar o resultado dos modelos de precificação naqueles períodos. Eventualmente tendo que utilizar outros modelos na análise de períodos mais longos.

Outros estudos visam apenas testar o preço de mercado contra um modelo aceito de precificação de ações. Verificando se o preço praticado no mercado é coerente com o fator risco observado nas séries históricas dos ativos.

### 2.3.6 Críticas em relação a simplificação do ambiente de acordo com o CAPM - Fama e French (2007)

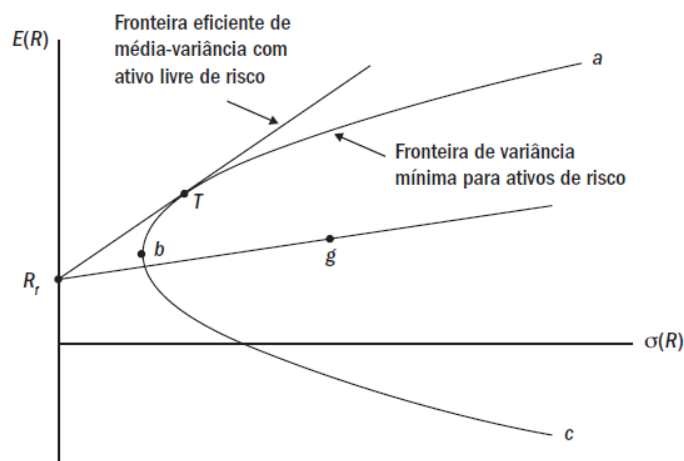
Segundo Fama e French (2007) quatro décadas após, o CAPM ainda é muito utilizado como a estimativa do custo do capital das empresas e na avaliação de carteiras. Bastante difundido nos MBAs em investimentos. E que o apelo do CAPM está em fornecer previsões poderosas sobre o nível do risco e a relação entre retorno e risco. Porém os autores afirmam que "o histórico empírico do modelo é fraco – fraco o bastante para invalidar a maneira como é empregado." Isto por que as premissas do CAPM simplificam demais o ambiente real. Porém eles também citam as dificuldades para implementar testes válidos para o modelo. E dão como exemplo, que no CAPM o risco de uma ação deve ser em comparação a uma "carteira de mercado" abrangente. Só que esta em tese, deveria incluir não só ativos financeiros, mas também bens de consumo, imóveis e outros por exemplo.

Fama e French (2007) colocam que: "com plena concordância a respeito da distribuição dos retornos, todos os investidores enxergam o mesmo conjunto de oportunidades e combinam a mesma carteira tangente T com tomada ou concessão de empréstimos à taxa livre de risco. Como todos os investidores detêm a mesma T de ativos arriscados, ela deve ser a carteira de ativos de risco ponderada pelo valor". Esta seria a carteira de Mercado. Ou seja as premissas do CAPM implicam que a carteira de mercado M deva estar sobre a fronteira de variância mínima para que o mercado de ativos feche.

Para ilustrar isto, Fama e French utilizaram o seguinte gráfico.

Gráfico 5 - Oportunidade de Investimento

Figura 1 - Oportunidades de Investimento.



Fonte: FAMA, FRENCH, 2007

Nesta análise os autores citam que os testes feitos com o modelo. Nos testes de regressão longitudinal tem enfoque nas previsões do modelo Sharpe-Lintner sobre o intercepto, a inclinação da relação entre retorno esperado e beta de mercado. Já que no modelo a previsão que o intercepto das regressões seja o  $R_f$  (Retorno livre risco), e que o beta seja o retorno do mercado menos a taxa livre de risco, Fama e French (2007) identificam dois problemas desses testes. 1) as estimativas dos betas de ativos individuais são imprecisas, gerando um erro quando são usadas para explicar retornos médios; 2) os resíduos das regressões possuem causas comuns de variação, tais como efeitos setoriais.

Alguns pesquisadores como Blume (1970), Friend e Blume (1970) e Black, Jensen e Scholes (1972) trabalham com carteiras para melhorar a precisão dos betas estimados. Os retornos médios e os betas de mercado se combinam da mesma forma em carteiras, podendo então o CAPM explicar os rendimentos das carteiras. As estimativas do beta de carteiras diversificadas são melhores do que as de ativos individuais. Porém o agrupamento reduz a amplitude dos betas. Para minimizar este problema, os pesquisadores classificam os títulos por beta na formação de carteiras; seguindo de forma sistemática carteiras de títulos de acordo com o tamanho do beta, dos de menor beta para os de maiores beta. Procedimento este de classificação é hoje bem utilizado, sendo padrão em testes empíricos.

Este procedimento de classificação por algum indicador ou coeficiente é utilizado em diversas pesquisas de formação de carteira, como vamos observar mais adiante na revisão da literatura. E de alguma forma vem a nortear o presente estudo.

Fama e French (2007) seguem com algumas abordagens sobre os testes do CAPM. Sobre a hipótese de que os betas de mercado explicam totalmente os retornos esperados pode ser testada com regressões de série temporal. Na regressão de série temporal o intercepto é a diferença entre o retorno excedente médio do ativo e o retorno excedente previsto pelo modelo Sharpe-Lintner, isso quer dizer, beta vezes o retorno excedente médio do mercado. Se o modelo se sustentar, não haverá maneira de agrupar ativos em carteiras cujos interceptos sejam consistentemente diferentes de zero.

Para Fama e French (2007) sobre as regressões de série temporal e longitudinais, estas efetivamente não testam o CAPM. E sim o teste é se uma aproximação específica da carteira de mercado (no caso citado pelos autores uma carteira de ações ordinárias americanas) é eficiente no conjunto de carteiras que se pode construir a partir dele. Sendo possível concluir que o CAPM não foi efetivamente testado e sem boas perspectivas de fazê-lo. Porque o conjunto de ativos do lado esquerdo não inclui todos os ativos negociáveis e porque os dados para uma verdadeira carteira de mercado composta de todos os ativos provavelmente estão além do nosso alcance (Roll, 1977).

Para Fama e French (2007) as conclusões dos primeiros testes de regressão longitudinal do CAPM (Fama e MacBeth -1973), e dos testes de regressão de série temporal (Gibbons -1982 e Stambaugh -1982) é a de que as aproximações (proxys) de mercado aparentemente estão na fronteira de variância mínima. Desta forma as previsões principais da versão de Black do CAPM, de que os betas de mercado são suficientes para

explicar os retornos esperados e também que o prêmio pelo risco do beta é positivo, são sustentáveis. Entretanto para uma previsão específica como a do CAPM Sharpe-Lintner, que afirma que o prêmio por unidade de beta é o retorno do mercado menos o retorno livre de risco, é consistentemente rejeitada.

### 2.3.7 Modelo de Fama e French Aplicado ao Brasil - Málaga (2007)

Málaga (2007) fez estudo com o intuito de verificar se o modelo de três fatores desenvolvido por Fama e French (1992) possuía maior poder de explicação na variação do retorno dos ativos do que o modelo do CAPM de Sharpe (1970). Segundo com Fama e French (1992) os três fatores do modelo (beta, tamanho e B/M) deveriam ser significantes o suficiente para explicar o retorno dos ativos.

O autor utilizou a expressão matemática do modelo de Fama e French (1992) a seguir:

$$R_{C,t} - R_{f,t} = a + b[R_{m,t} - R_{f,t}] + s[SMB_t] + h[HML_t] + \varepsilon_{c,t} \quad (37)$$

onde:

$R_{C,t}$  = retorno da carteira  $c$  no mês  $t$

$R_{m,t}$  = retorno da carteira de mercado no mês  $t$

$R_{f,t}$  = retorno do ativo livre de risco no mês  $t$

$SMB_{c,t}$  = prêmio pelo fator tamanho no mês  $t$

$HML_t$  = prêmio pelo fator  $\frac{B}{M}$  no mês  $t$

$\varepsilon_{c,t}$  = resíduo so modelo referente a carteira  $c$  no mês  $t$

Neste estudo, Málaga (2007) formulou as seguintes hipóteses:

$H_{0,1}$ : modelo dos três fatores não é significativo na explicação do retorno de ações do mercado brasileiro;



*H<sub>1,1</sub>: modelo dos três fatores é significativa na explicação do retorno de ações do mercado brasileiro*

*H<sub>0,2</sub>: modelo dos três fatores não é superior ao CAPM na explicação do retorno de ações do mercado brasileiro*

*H<sub>1,2</sub>: modelo dos três fatores não é superior ao CAPM na explicação do retorno de ações do mercado brasileiro*

*H<sub>0,3</sub>: uma ou mais variáveis independente do modelo dos três fatores não são significantes na explicação dos retornos das ações analisadas*

*H<sub>1,3</sub>: uma ou mais variáveis independente do modelo dos três fatores são significantes na explicação dos retornos das ações analisadas*

Além disto Málaga (2007) formulou hipóteses para testar a relação entre a variável dependente e as independentes é compatível à observada por Fama e French (1992).

O autor analisou ações listadas na BOVESPA (Bolsa de Valores de São Paulo) no período de 1995 à 2003. Segundo o autor, o período foi selecionado por causa da estabilidade econômica. Excluindo empresas financeiras da amostra, visto que grau de endividamento influencia o índice B/M; bem como empresas sem cotação mensal consecutiva para um período de 12 meses posterior ao de formação das carteiras; empresas sem valor de mercado em 31 de dezembro e 30 junho; e empresas com patrimônio líquido negativo em 31 de dezembro.

Málaga (2007) utilizou a mesma metodologia usada por Fama e French (1992).

Os dados utilizados pelo autor foram extraídos do banco de dados da consultoria Economática, sendo estes os listados abaixo:

- Valor de mercado das ações ordinárias e preferenciais listadas na Bovespa;
- Valor do Patrimônio Líquido da empresa;
- Índice geral de preços - Disponibilidade Interna (IGP DI);
- Taxa de retorno mensal da caderneta de poupança.

Os valores calculados por Málaga (2007) na construção da variável dependente foram:

- Retorno Mensal das Carteiras: ponderando valor de mercado de cada ação em relação ao valor de mercado da carteira, e o retorno mensal das ações que a compõem.

$$R_{p,t} = \sum_{i=1}^n \frac{VM_{i,t}}{VM_{p,t}} (R_{i,t}) \quad (38)$$

onde:

$R_{p,t}$  = retorno da carteira p no mês t

$R_{i,t}$  = retorno da ação i (da carteira p) no mês t

$VM_{i,t}$  = Valor de Mercado da ação i no fim do mês t

$VM_{p,t}$  = Valor de Mercado da carteira p no fim do mês t

- Retorno das ações: foi calculado comparando o preço de da ação no período dividido pelo preço no período anterior menos 1.

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}} - 1 \quad (39)$$

onde:

$R_{i,t}$  = retorno da ação i no mês t

$P_{i,t}$  = Preço da ação i no mês t

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

O autor seguindo a metodologia colocada por Fama e French (1992) também calculou o Valor de Mercado (VM - multiplicando o preço de cada ação pelo número de ações emitidas), o índice B/M (dividindo o valor contábil do patrimônio líquido pelo valor de mercado), o prêmio pelo fator risco de mercado (entre a média dos retornos mensais comparadas com os retornos livres de risco, no caso a caderneta de poupança), prêmio pelo fator de risco tamanho (SMB) e o prêmio pelo fator de risco B/M (HML).

Desta forma Málaga (2007) executou uma série de regressões temporais a fim de testar a validade do modelo. Como resultados destas foram analisados:

- O coeficiente  $R^2$  que mede a proporção da variação total explicada pelo modelo de regressão. O coeficiente  $R^2$  tem seus valores limitados entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de 1 mais perfeito o ajuste, o seja mais validade tem o modelo.
- O teste t de Student de significância dos coeficientes da regressão, utilizados para verificar a validade de uma hipótese nula.

Em relação a análise das variáveis independentes, Málaga (2007) encontrou os resultados da tabela abaixo:

Tabela 4 - Prêmio mensal pelos fatores de risco do modelo

Prêmio	Retorno médio mensal	Desvio-padrão	t	p-value	Correlação		
					Mercado	SMB	HML
Mercado (Rm-Rlr)	1,089%	9,883%	1,08	28,3%	1		
SMB (tamanho)	-0,321%	5,919%	-0,53	59,6%	-0,48	1	
HML (índice B/M)	0,596%	6,916%	0,84	40,1%	-0,11	-0,07	1

Fonte: MÁLAGA, 2007.

Ressalte-se que segundo esta tabela não foi identificado um prêmio pelo risco tamanho (SMB), aparentemente pequenas empresas não parecem oferecer retornos superiores aos de empresas grandes, porém o índice B/M apresentou um prêmio de risco de 0,59%, superior aos 0,40% encontrados por Fama e French (1993) no mercado americano.

Testando o modelo de mercado clássico, os resultados de  $R^2$ , apenas uma carteira apresentou  $R^2 > 0,8$ .

Já utilizando o modelo dos três fatores o  $R^2$  de quatro carteiras ficou superior a 0,8 e o  $R^2$  da carteira SL, que sob o modelo de mercado era de 0,06 subiu para 0,374. Foi verificado que o intercepto de todas as carteiras se mostrou estatisticamente igual a zero.

E como resultados as empresas de maior índice B/M aparentemente oferecem retornos superiores aos de menor índice B/M.

Testando a exclusão da variável SMB (modelo com apenas Mercado e HML), perdeu-se poder de explicação, porém ainda assim se mostrou mais significativo que o modelo de mercado tradicional.

Málaga (2007) concluiu que os três fatores são relevantes para a explicação dos retornos. O fator B/M (prêmio HML) parece explicar melhor as variações dos retornos das carteiras H, enquanto o tamanho parece explicar melhor o retorno das L e M. O autor também coloca que o fator de mercado capta as variações não explicadas pelos outros fatores. Foi observado que existe relação linear, positiva e significativa entre o prêmio das carteiras e o prêmio pelo fator B/M.

Esta conclusão também ajudou a orientar a forma como o presente estudo será conduzido, com foco em um indicador e que pudesse classificar as empresas como *Growth* e *Value* (Crescimento e Valor).

### 2.3.8 Carteiras *Value e Growth* - Bazilio Pedreira, Toshiro Nakamura, Bona (2011)

Bazilio Pedreira, Toshiro Nakamura, Bona (2011) fizeram uma pesquisa sobre a avaliação de carteiras compostas por ações *value* e ações do tipo *growth*, com o objetivo de verificar se podem representar um fator importante para obter retornos financeiros superiores. Com base em estudos como Fama e French (1992), os autores procuraram pesquisar no mercado brasileiro, se as carteiras de ações do tipo valor fornecem retornos superiores às ações do tipo crescimento quando mantidas no longo prazo por períodos superiores a um ano.

Os autores analisaram e compararam o desempenho de carteiras do tipo valor e crescimento formadas a partir da avaliação de ações que formavam o índice IBrX 50 da Bolsa de Valores de São Paulo, no período de 2005 a 2010. De acordo com metodologia de Fama e French (1992), foi identificado que as carteiras do tipo *value* não apresentaram retornos maiores que as carteiras do tipo *growth*.

Neste estudo as carteiras de valor e crescimento possuíam, cada uma, 20% do total de ações. Para os anos de 2005, 2006, 2009 e 2010 a carteira composta por ações de valor apresentou um retorno médio anual inferior ao obtido pelas ações decrescimento, ocorrendo o contrário somente para os anos de 2007 e 2008. Bazilio Pedreira, Toshiro Nakamura, Bona (2011) comentam que em média para o período inteiro analisado, de 2005 à 2010, o retorno

da carteira de ações do tipo valor foi de aproximadamente dez pontos percentuais menor que o retorno da carteira de ações do tipo crescimento.

### 2.3.9 Comparação precificação do CAPM versus o mercado - Soranco, Westarb Cruz, Zanin, Torres da Rocha (2013)

Soranco, Westarb Cruz, Zanin, Torres da Rocha (2013) fizeram um artigo simples com objetivo identificar entre nove ações selecionadas do índice Ibovespa quais dos ativos estão subvalorizados ou supervalorizados pelo mercado no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2012. Neste estudo foram definidas as variações do retorno da Carteira de Mercado através do Ibovespa, bem como o retorno do ativo livre de risco utilizando caderneta de poupança. Calculando o retorno esperado, desvio-padrão, variância, coeficiente beta e retorno exigido. Buscando descobrir os papéis que apresentam o maior retorno dado seu risco de investimento, nove papéis foram selecionados para análise individual, no período entre jan/07 e dez/12. Para uma maior consolidação e visualização dos dados, os autores decidiram analisar os papéis por grupos de mesma área de atuação, como segue: Financeiro (BBDC4, ITUB4), Petróleo (PETR4, PETR3), Siderúrgico (CSNA3, GGBR4, USIM5), Mineração (VALE3, VALE5).

Como exemplo base nos resultados deste estudo, ordenados pelo desvio-padrão que representa o grau de dispersão do retorno em relação à média e o grau de risco foi percebido que neste quesito o papel BBDC4 se destaca, com desvio de 8,01 e um retorno mensal médio esperado de 0,18%. Com um beta de 0,72, pode ser considerado um ativo defensivo por seu beta menor que 1. No oposto, o ativo USIM5 apresentou um desvio-padrão de 12,55, o maior entre os nove papéis, com um retorno médio mensal de 0,06%.

Foram incluídos os dados na Reta do Mercado de Títulos, e dos nove ativos selecionados, foi verificado que somente quatro papéis apresentaram um retorno médio de mercado maior que o retorno exigido (CSNA3, GGBR4, VALE5 e VALE3). Levando-se em consideração apenas o risco, o melhor investimento seria a caderneta de poupança.

Soranco, Westarb Cruz, Zanin, Torres da Rocha (2013) concluem que os resultados demonstram que a maioria dos ativos apresentam retornos negativos e inferior aos retornos

exigidos. Porém vale citar que no período analisado estão os anos de 2008/09, marcados pela grande crise do mercado americano, que afetou as bolsas do mundo todo.

Este estudo foi muito simplificado, porém alerta para efeitos dos riscos sistemáticos que mudam o comportamento de mercado, e que talvez geram a necessidade de modelos complementares para um melhor entendimento do comportamento dos papéis analisados.

### 3 METODOLOGIA

Serão apresentados neste capítulo os aspectos considerados na elaboração e desenvolvimento do presente trabalho:

- A lógica de modelagem do trabalho com bases na literatura que fundamentou a pesquisa;
- Metodologia de Pesquisa, incluindo: a elaboração da amostra, mecanismos de coleta, as limitações da pesquisa e o tratamento dos dados;
- O desenvolvimento do trabalho.

#### 3.1 Formulação da hipótese de trabalho

Escolhemos uma taxa de retorno aparente, por que esta contempla a questão do reinvestimento dos lucros que é um tema não tão explorado nos modelos de construção de carteira, mas a literatura cita como fator importante na manutenção e melhoria do desempenho das empresas.

Partiu-se do modelo de Gordon que, como visto anteriormente, mostrou-se adequado para estimar o custo de capital próprio:

$$P_0 = \frac{Div_1}{k-g} \quad (40)$$

Os dividendos por ação são os lucros por ação, multiplicados por um fator de *payout*. Assim, o lucro retido seria o lucro por ação multiplicado por 1 menos o *payout*, Nessas condições, a parcela dos dividendos pode ser expressa como sendo igual a 1 menos o índice de retenção de lucros multiplicado pelo valor dos lucros por ação.

$$Div = LPA_1 X (1 - y) \quad (41)$$

onde:

*Div* = dividendos

*LPA* = Lucro por ação

*y* = percentual de retenção dos lucros

Considerando  $z$  a taxa de retorno de reinvestimento do lucro, teremos que o percentual de crescimento dos lucros por ação  $g$ , será dado de acordo com o percentual do lucro reinvestido, multiplicado pela taxa de retorno de reinvestimento  $z$ . De acordo com a formulação abaixo:

$$g = y X z \quad (42)$$

Sendo assim podemos desenvolver o modelo de Gordon (1959), chegando à seguinte expressão:

$$P_0 = \frac{Div_1}{k - (y X z)} \quad (43)$$

então:

$$P_0 = \frac{LPA_1 \cdot (1 - y)}{k - (y X z)} \quad (44)$$

Quando a empresa reinveste seus lucros a uma taxa  $z$ , tal que  $z$  é igual a taxa de retorno exigida pelos acionistas  $k$ , chegaremos à expressão:

Para  $z = k$ :

$$P_0 = \frac{LPA_1 \cdot (1 - y)}{k - (y X z)} = \frac{LPA_1 \cdot (1 - y)}{k - (y X k)} = \frac{LPA_1 \cdot (1 - y)}{k \cdot (1 - y)} = \frac{LPA_1}{k} \quad (45)$$

Sob esta ótica, é possível verificar em que condições os preços são alavancados ou depreciados. Para melhor entendimento vamos construir o seguinte exemplo:

Uma cotação em bolsa na data zero de \$ 400,00 com um lucro por ação previsto para a data 1 de \$ 80,00, sendo que a política é distribuir como dividendos 100% do lucro na data 1.

Temos que o retorno esperado  $k$  dado pelo indicador L/P é:

$$\frac{L}{P} = \frac{80,00}{400,00} = 20\% \quad (46)$$



Se os dividendos são 25% do LPA, teremos neste exemplo que o percentual de retenção do LPA é 1 menos 25%, que é  $y$  igual a 75%.

Se a taxa de retorno do reinvestimento  $z$  é igual a taxa do retorno esperado  $k$ , calculamos a taxa de crescimento  $g$  da seguinte forma:

$$g = z \times y = 20\% \times 75\% = 15\%. \quad (47)$$

Então se:

$$P_0 = \frac{Div_1}{k-g} \quad (48)$$

$$P_0 = \frac{25\% \cdot 80,00}{20\% - 15\%} = \frac{20,00}{5\%} = \$ 400,00$$

Ou seja, preserva valor. Não teremos os preços alavancados ou depreciados. Em outras palavras, se os lucros retidos são reinvestidos à mesma taxa exigida pelos acionistas, o valor da empresa não se altera, qualquer que seja a parcela dos lucros a distribuir.

Porém, se taxa de retorno do reinvestimento  $z$  é maior que a taxa do retorno exigido  $k$ , por exemplo 22%, calculamos a taxa de crescimento  $g$  da seguinte forma:

$$g = z \times y = 22\% \times 75\% = 16,5\% \quad (49)$$

Então teremos:

$$P_0 = \frac{25\% \cdot 80,00}{20\% - 16,5\%} = \frac{20,00}{3,5\%} = \$ 571,43 \quad (50)$$

Então neste caso teremos um preço alavancado, ou em outras palavras, criação de valor.

Porém se taxa de retorno do reinvestimento  $z$  é menor que a taxa do retorno exigido  $k$ , por exemplo 18%, calculamos a taxa de crescimento  $g$  da seguinte forma:

$$g = z \times y = 18\% \times 75\% = 13,5\% \quad (51)$$

Então teremos:

$$P_0 = \frac{25\% \cdot 80,00}{20\% - 13,5\%} = \frac{20,00}{6,5\%} = \$ 307,69 \quad (52)$$

Então neste caso teremos um preço depreciado, ou seja, ocorre a destruição de valor.

Verificamos que a variável relevante é  $z$  (taxa de retorno do lucro retido).

Sendo  $k$  a taxa de retorno esperada:

- Quando  $z = k$ ,  $y$  (% de retenção) não interfere no preço  $P$ ;
- Quando  $z \neq k$ ,  $y$  potencializa o efeito em  $P$ .

Verificamos que quando  $z = k$ , temos que  $P_0 = \frac{LPA_1}{k}$ . De acordo com Ross, Westerfield e Jaffe (2002), quando o preço de uma ação supera este valor, a diferença expressa o que autor chama de VPLOC.

$$P_0 = \frac{LPA_1}{k} + VPLOC \quad (53)$$

onde:

VPLOC é o valor presente líquido das oportunidades de crescimento.

Se  $P_0 > LPA_1/k$ , significa que os lucros são reinvestidos a uma taxa  $z$  superior a  $k$ , tendo seu preço alavancado (VPLOC positivo).

Se  $P_0 < LPA_1/k$ , significa que os lucros são reinvestidos a uma taxa  $z$  inferior a  $k$ , tendo seu preço depreciado (VPLOC negativo).

Pode-se inferir que esta é uma possível fonte para classificação de empresas de crescimento (*Growth*), para as empresas com VPLOC positivo. Por semelhança de raciocínio as empresas com VPLOC negativo poderiam ser tratadas como empresas de valor (*Value*), tal qual a classificação ensejada pela relação *Book to Market*.

O Modelo de Gordon e os desenvolvimentos até aqui efetuados utilizam-se dos lucros por ação estimados para a data 1 para calcular o preço justo da ação. Se a empresa reinveste o percentual  $y$  dos lucros retidos na data zero à mesma taxa  $k$  requerida pelos acionistas, podemos reescrever o valor de  $LPA_1$  da seguinte forma:

$$LPA_1 = LPA_0 X (1 + y.k) \quad (54)$$

então:

$$LPA_0 = LPA_1 / (1 + y \cdot k) \quad (55)$$

substituindo em:

$$P_0 = \frac{LPA_1}{k} \quad (56)$$

temos que :

$$P_0 = \frac{LPA_0 \times (1 + y \cdot k)}{k} \quad (57)$$

$$P_0 = \frac{LPA_0 + (LPA_0 \cdot y \cdot k)}{k}$$

desenvolvendo:

$$P_0 \cdot k - LPA_0 \cdot y \cdot k = LPA_0 \quad (58)$$

$$k \cdot (P_0 - LPA_0 \cdot y) = LPA_0$$

Substituindo e operando os fatores poderemos calcular o valor da taxa  $k$  requerida pelos investidores:

$$k' = \frac{LPA_0}{P_0 - (y \cdot LPA_0)} \quad (59)$$

onde:

$k' = \text{taxa de retorno aparente}$

$LPA_0 = \text{Lucro por ação conhecido na data 0}$

$P_0 = \text{preço por ação conhecido na data 0}$

$y = \% \text{ de retenção dos lucros, também conhecida na data zero}$

Esta taxa implícita será nomeada nesta pesquisa como Taxa de Retorno Aparente. De acordo com o desenvolvimento proposto, esta taxa somente representará a taxa  $k$  requerida pelos investidores se os lucros retidos estiverem sendo reinvestidos a esta mesma taxa  $k$ .

A exemplo do que é sinalizado pelo VPLOC, a taxa aparente será menor do que a requerida pelos acionistas nos casos em que os lucros sejam reinvestidos a uma taxa superior a  $k$ ; alternativamente, a taxa aparente será maior do que  $k$  nos caso em que os lucros estejam sendo reinvestidos a uma taxa inferior a  $k$ .

Para verificar a aplicação da formulação proposta, voltemos ao exemplo anterior usado anteriormente.

Se  $z = 22\%$ ;  $k=20\%$ ;  $y=75\%$

O preço nesta situação é o calculado no exemplo: \$ 571,43

temos que:

$$LPA_0 = \frac{LPA_1}{1+(y.z)} \quad (60)$$

$$LPA_0 = \frac{80,00}{1+(75\%.22\%)} = 68,67$$

$$k' = \frac{LPA_0}{P_0 - (y.LPA_0)}$$

$$k' = \frac{68,67}{571,63 - (75\%.68,67)} = 13,2\%$$

Analisando o exemplo de preço depreciado temos:

Se  $z = 18\%$ ;  $k=20\%$ ;  $y=75\%$

O preço nesta situação é o calculado no exemplo: \$ 307,69

temos que:

$$LPA_0 = \frac{LPA_1}{1+(y.z)} \quad (61)$$

$$LPA_0 = \frac{80,00}{1+(75\%.18\%)} = 70,48$$

$$k' = \frac{LPA_0}{P_0 - (y.LPA_0)}$$

$$k' = \frac{70,48}{307,69 - (75\% \cdot 70,48)} = 27,66\%$$

Avaliando a taxa de retorno aparente  $k'$ , verificamos que:

- Quanto maior  $k'$ , mais depreciados estariam os preços. Podendo então classificar como empresas de valor;
- Quanto menor  $k'$ , mais alavancados estariam os preços. Podendo então classificar como empresas de crescimento;

Empresa de Crescimento ← Cai taxa de retorno aparente Sobe → Empresa de Valor

Com base no que foi apresentado, a hipótese de trabalho da presente pesquisa é que a taxa de retorno aparente pode ser utilizada no lugar da relação *Book to Market* (B/M), como variável de classificação entre empresas de crescimento e empresas de valor.

## 3.2 Metodologia da Pesquisa

### 3.2.1 Fonte:

Foram utilizadas informações da BM&FBOVESPA sobre empresas que compuseram o Índice IBOVESPA no período considerado. Para coleta de dados sobre cotações e dados contábeis, utilizou-se a base de dados da consultoria Econômica.

### 3.2.2 Amostra:

- Foram consideradas inicialmente as empresas que fizeram em algum momento parte do IBOVESPA entre os anos de 2003 e 2013;

- Face às características peculiares de suas demonstrações contábeis, a exemplo de outros trabalhos de mesma natureza, não foram consideradas as ações de instituições financeiras;
- Não foram consideradas as ações de empresas que possuíssem Patrimônio Líquido negativo;
- Também foram retiradas empresas com ausência de qualquer das informações utilizadas diretamente no estudo no momento de observação: Lucro por Ação, Lucro Líquido, Dividendos, Patrimônio Líquido, Valor Patrimonial por Ação, ou Cotação nas datas requeridas;
- Foram descartadas as observações de empresas com percentual de retenção dos lucros menor que 5% e maior 95%, de modo a evitar valores extremos e *outliers*.

### 3.2.3 Período aferido:

De modo a garantir consistência aos resultados do trabalho, só foram considerados as observações sobre dividendos pagos a partir do exercício social em que a Economática passou a apresentar o Demonstrativo do Fluxo de Caixa: foi analisado o período entre 2005 e 2012.

### 3.2.4 Variáveis calculadas:

- O preço da ação referente à data 0 é o preço da cotação do final de Abril do ano 1, na suposição de que nesta data o referido preço já reflete os resultados apurados e publicados nos demonstrativos contábeis e financeiros do ano 0;
- O Lucro por Ação dado pela Economática refere-se ao ano de balanço (Lucro Líquido dividido pelo número de ações emitidas);
- O percentual de retenção dos lucros  $y$  foi calculado como:  $1 - (\text{Dividendos ano } 1 / \text{Lucro Líquido ano } 0)$ . Ou seja  $1 - \% \text{ payout}$ ;
- A taxa de retorno aparente foi calculada como a fórmula apresentada anteriormente:

$$k' = \frac{LPA_0}{P_0 - (y \cdot LPA_0)} \quad (62)$$

### 3.2.5 Montagem do trabalho e tratamento dos dados:

- Foram emparelhadas em tabelas ano a ano as empresas e suas respectivas variáveis tendo como ano de referência o ano de balanço :
- Percentual de Retenção (calculado neste trabalho da forma descrita);
- Preço Inicial (cotação de fechamento ajustada a proventos do fim de abril do ano seguinte ao balanço);
- Patrimônio Líquido;
- LPA (Lucro por ação);
- VPA (Valor patrimonial por ação);
- Preço Seguinte (fechamento do fim de abril um ano adiante do preço inicial)
- Calculou-se, com base nas variáveis apropriadas, a Taxa de retorno aparente;

Após estes procedimentos, ordenaram-se as carteiras, ano a ano, da menor para maior Taxa de retorno aparente. Dividiram-se as carteiras anuais em três terços, assumindo que as de maiores taxas representariam as empresas de Valor (*Value*) enquanto que as de maiores taxas representariam as empresas de crescimento (*Growth*). Para fins de comparação, no caso dos terços não serem inteiros, mantiveram-se os terços extremos com número igual de ações (a diferença a maior ou menor ficou na quantidade de empresas do terço central).

As carteiras assim formadas contêm uma ação de cada empresa. De modo a avaliar o retorno de cada carteira, tomou-se o preço de fechamento ajustado a proventos do fim de abril do ano seguinte.

Os retornos das carteiras dos terços extremos foram calculados da seguinte forma:

$$\text{Retorno da carteira no ano } t = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Preço Final}_i}{\sum_{i=1}^n \text{Preço Inicial}_i} - 1 \quad (63)$$

onde:

*Preço Final<sub>i</sub> = Preço do ativo i em abril do ano t + 2, onde t é o ano do balanço*

*Preço Inicial<sub>i</sub> = Preço do ativo i em abril do ano t + 1, onde t é o ano do balanço*

Este procedimento do cálculo do retorno também foi feito para a carteira como um todo, ou seja, a carteira que contém todos os três terços.

Tendo em vista o objetivo de avaliar o desempenho da Taxa de retorno aparente em relação aos resultados oferecidos pela classificação Relação *Book to Market* (B/M), dada pela divisão do VPA (Valor Patrimonial por ação) pelo Preço da Ação, efetuou-se o mesmo procedimento de ordenar ano a ano pelo índice B/M. Dividiram-se as carteiras em terços, considerando as de maior índice B/M como empresas *Value* e as de menor índice B/M como empresas *Growth*. Da mesma forma, calculou-se o retorno de cada carteira usando o mesmo procedimento anteriormente descrito.



#### 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E ANÁLISES

O quadro a seguir apresenta um resumo dos resultados encontrados para os retornos anuais das carteiras montadas conforme descrito anteriormente. A composição completa de cada terço das carteiras, ano a ano, está descrita no Anexo A.

Tabela 5 - Resultado Retornos, ano à ano das carteiras ordenadas pela Taxa de Retorno Aparente

	2005		2006		2007		2008
1o Terço	5,83%	1o Terço	-13,46%	1o Terço	-33,85%	1o Terço	34,82%
3o Terço	35,24%	3o Terço	44,99%	3o Terço	-23,93%	3o Terço	55,61%
Carteira	18,74%	Carteira	13,89%	Carteira	-33,83%	Carteira	40,99%

	2009		2010		2011		2012
1o Terço	14,78%	1o Terço	5,22%	1o Terço	11,22%	1o Terço	-0,85%
3o Terço	12,85%	3o Terço	-6,89%	3o Terço	-5,42%	3o Terço	-4,60%
Carteira	14,63%	Carteira	1,94%	Carteira	4,33%	Carteira	-5,11%

Fonte: o autor, 2015

A análise dos resultados apresentados no quadro acima indica que nos anos de 2005, 2006, 2007 e 2008 as carteiras montadas com empresas de maior taxa aparente (empresas *value*) apresentaram retornos superiores às carteiras montadas com taxas implícitas inferiores (empresas *growth*). Nos anos seguintes, 2009, 2010, 2011 e 2012, a situação se inverte e as carteiras montadas com empresas de menor taxa aparente (empresas *growth*) apresentaram retornos superiores às carteiras montadas com taxas implícitas superiores (empresas *value*).

Vale lembrar que o final do ano de 2008 foi marcado por uma profunda crise financeira mundial que afetou drasticamente os mercados de capitais. Ao longo de todo o período analisado 68 ações se mantiveram no IBOVESPA. Das empresas que constavam deste indicador no início do período analisado, 16 saíram e 13 novas ações passaram a integrar o referido índice. O quadro a seguir apresenta, ano a ano, o quantitativo das 16 empresas que saíram do IBOVESPA. É provável que a crise financeira tenha ligação com o movimento das saídas.

Tabela 6 - Ações do Trabalho que saíram do IBOVESPA

2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
0	0	1	1	6	3	4	0	1

Fonte: o autor, 2015

#### 4.1 Comparando com o índice *Book to Market* (B/M)

Com intuito de comparar os resultados obtidos com o uso da variável taxa de retorno aparente com os resultados alcançados com o uso da relação B/M, já consagrada na literatura, efetuamos o mesmo procedimento de ordenar ano a ano pelo índice B/M. Dividiram-se as carteiras em terços, considerando o terço com maiores índices B/M como empresas *Value* e o terço com menores índices B/M como empresas *Growth*. Da mesma forma, calculou-se o retorno de cada carteira usando o mesmo procedimento anteriormente descrito. O Anexo B relaciona as carteiras montadas ano a ano pelo critério B/M.

Os resultados encontrados, comparando o desempenho obtido pelas carteiras organizadas pelas duas variáveis, seguem no quadro resumo abaixo:

Tabela 7 - Resumo dos retornos ano à ano pela Taxa de Retorno Aparente e índice *Book to Market*

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tx Ret Imp	1o Terço	5,83%	-13,46%	-33,85%	34,82%	14,78%	5,22%	11,22%	-0,85%
	3o Terço	35,24%	44,99%	-23,93%	55,61%	12,85%	-6,89%	-5,42%	-4,60%
	Carteira	18,74%	13,89%	-33,83%	40,99%	14,63%	1,94%	4,33%	-5,11%
Book To M	1o Terço	6,82%	-13,75%	-35,65%	21,35%	34,01%	15,19%	10,75%	-6,50%
	3o Terço	27,76%	25,31%	-11,98%	63,65%	16,46%	-10,14%	-13,53%	-7,10%
	Carteira	18,74%	13,89%	-33,83%	40,99%	14,63%	1,94%	4,33%	-5,11%

Fonte: o autor, 2015

A análise dos resultados permite concluir que o comportamento das carteiras é muito próximo. Os terços vencedores das carteiras montadas com base no indicador B/M se alternam da mesma forma que as carteiras montadas com base na taxa aparente de retorno, no período compreendido entre 2005 e 2008, assim como no período de 2009 a 2012.

Analisou-se também a presença dos mesmos papéis nas carteiras de ambas as variáveis nos terços de maior rentabilidade, ano a ano. Observou-se, em média 55,48% de coincidência nos terços mais rentáveis.

Tabela 8 - Percentual de coincidência de ações nas carteiras mais rentáveis pelos indicadores Taxa de Retorno Aparente e Índice *Book to Market*

Anos	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Média
% coincidência terço mais rentável	53,8%	50,0%	68,8%	63,6%	40,0%	46,2%	50,0%	71,4%	55,48%

Fonte: o autor, 2015

Para avaliar com um pouco mais de profundidade a equivalência entre os resultados encontrados com a utilização de ambas as variáveis, calculou-se a correlação entre os retornos obtidos pelas carteiras do primeiro terço, da variável taxa aparente com os retornos obtidos com a variável B/M, para todo o período (2005 a 2012). Repetiu o procedimento o terceiro terço. Foram encontrados os seguintes coeficientes de correlação:

Tabela 9 - Correlação dos retornos das carteiras classificadas pela Taxa de Retorno Aparente e o índice *Book to Market*

correlação 3o terço	0,9364012
correlação 1o terço	0,8944814

Fonte: o autor, 2015

Com base nos resultados obtidos, corroborados pelas correlações positivas e muito fortes, é possível inferir que a hipótese de trabalho da presente pesquisa de que a taxa de retorno aparente pode ser utilizada no lugar da relação *Book to Market* (B/M), como variável de classificação entre empresas de crescimento e empresas de valor pode ser aceita.

#### 4.2 Desempenho das carteiras

O quadro a seguir apresenta o resultado acumulado para todo o período considerado caso se optasse, a priori, em investir apenas num dos terços extremos, ou seja, ou em empresas *value* ou em empresas *growth*. Se fosse escolhida a opção por empresas *value*, melhor seria escolher a estratégia baseada na variável taxa de retorno aparente que proporcionaria um retorno acumulado de 107,85%, contra 90,42% da estratégia baseada na

variável B/M (diferença de 17,43%). Vale ressaltar que ambas as estratégias superam largamente a rentabilidade acumulada conseguida pela carteira como um todo (55,58%). Por seu turno a opção por empresas *growth* seria sempre dominada.

Tabela 10 - Total, média e desvio padrão das carteiras dos índices comparados

Todo o Período		Total	Média	desvpad
Tx Ret Apar	1o Terço	23,70%	2,96%	20,27%
	3o Terço	107,85%	13,48%	28,63%
Book To M				
	1o Terço	32,22%	4,03%	21,97%
	3o Terço	90,42%	11,30%	27,23%
Carteira		55,58%	6,95%	21,53%

Fonte: o autor, 2015

Os resultados chamam atenção a despeito do cálculo mais complexo do que a variável Book to Market. Porém deve-se olhar com cautela por que estes números não forem robustos à erro, este resultado pode não ser consistente se aplicado em outras situações. Precisando de uma análise numérica e estatística mais aprofundada para confirmar a eficácia do índice Taxa de Retorno Aparente.

O quadro a seguir apresenta os resultados que se poderiam obter, caso fosse possível alternar a escolha do tipo de empresa (*value/growth*) a partir de 2009.

Tabela 11 - Carteiras ideais. Alternação de classificação e variáveis.

Todo o Período dos terços vencedores					Total
Tx Ret Apar	1o Terço	30,37%	3o Terço	111,91%	142,28%
Book To M	1o Terço	53,46%	3o Terço	104,73%	158,19%
<b>Combinados</b>	<b>B/M</b>	<b>53,46%</b>	<b>TRI</b>	<b>111,91%</b>	<b>165,37%</b>
Carteira	2009/2012	15,79%	2005/2008	39,79%	55,58%

Fonte: o autor, 2015

Nessas condições, seria melhor escolher empresas *growth* para o período de 2009 2012 com base na variável B/M e escolher empresas *value* para o período de 2005 a 2008 com base na variável taxa de retorno aparente, obtendo um retorno acumulado de 165,37%,

praticamente o triplo do retorno acumulado pelas carteiras completas durante o período. De qualquer forma, os resultados de ambas as variáveis são muito próximos e as diferenças podem advir de particularidades da amostra.

## 5 CONCLUSÕES

O presente trabalho objetivou analisar a variável aqui descrita como taxa de retorno aparente como alternativa à relação *Book to Market* (B/M) na formação de carteiras com ações consideradas como de empresas *value* e *growth*. De modo a tornar a amostra de empresas mais homogênea, no que tange ao porte das empresas e a liquidez de mercado, foram consideradas na análise apenas as ações que, durante o período analisado, fizeram parte do índice IBOVESPA.

O índice Taxa de Retorno Aparente foi construído e as carteiras organizadas vide este índice. Foram observados retornos superiores no período para empresas classificadas como empresas *Value* em relação às empresas *Growth*, e em relação à carteira com todas ações consideradas nos períodos avaliados como proxy da carteira de mercado.

Também foram avaliadas as carteiras de ações classificadas pela relação B/M (Book to Market).

Ambas as variáveis, apesar de sua simplicidade, estão sujeitas a restrições. A relação B/M apoia-se no valor contábil das ações. Este valor está registrado a custo histórico e sua comparação com preços de mercado pode produzir distorções. Para agravar este quadro é preciso lembrar que, em caso de prejuízo no exercício social, o Patrimônio Líquido absorve esta perda, diminuindo o valor da relação B/M. No Brasil os procedimentos de correção monetária dos balanços foram extintos em 1995, por conseguinte, a partir deste ano, o valor do Patrimônio Líquido de nossas empresas têm sofrido este efeito. Por seu turno, se por um lado, o cálculo da taxa de retorno aparente utiliza valores muito próximos um do outro, ou seja, o lucro por ação e o preço de mercado, por outro lado, depende do percentual de lucros que é retido para reinvestimento. De acordo com Lintner (1956) as empresas têm uma proporção objetivo dos lucros para a distribuição de dividendos, entretanto é possível que no período analisado esta proporção não tenha prevalecido.

De qualquer forma, os resultados obtidos com a utilização de ambas as variáveis foram muito próximos, tanto pelos resultados totais alcançados, como pelo comportamento do retorno das carteiras ordenadas por ambas variáveis o qual verificamos pela correlação entre estas, validando a hipótese de trabalho que propõe a utilização da taxa aparente de retorno como alternativa à relação B/M. Os resultados encontrados não são os mesmos, porém são

compatíveis com os relatados em estudos passados que observando carteiras formadas por ações com VPA/P alto (*value stocks*) encontrou retornos superiores aos da carteira com VPA/P mais baixo (*growth stocks*), mas também com algumas variações ao longo período. Diversos destes estudos foram motivados pelo trabalho de Fama e French (1993), que analisando o período de 1963 a 1990, colocaram que as variáveis: tamanho e Book to Market, possuíam maior poder de explicação que o beta. Neste presente trabalho as carteiras montadas com empresas *value* são vencedoras apenas no período de 2005 a 2008. No período de 2009 a 2012 as carteiras vencedoras são compostas por empresas *growth*. Porém apesar da clara mudança de comportamento, a média e o total dos retornos, no período aferido é superior para as empresas classificadas pela Taxa de Retorno Aparente como *value*.

Vale lembrar que estudos passados como o de Bazilio Pedreira, Toshiro Nakamura, Bona (2011), que testaram o modelo dos três fatores, encontrando resultados distintos aos de Fama e French (1993). O período analisado pelos autores, 2005 a 2010, coincide parcialmente com o deste trabalho. Este período também inclui a crise dos mercados financeiros de 2008 que pode ter influenciado no resultado das empresas *value*, em favor das empresas *growth*, alterando a estratégia que deve orientar os investimentos em épocas de crise.

Nos resultados do presente estudo fica bem clara a mudança de comportamento que se segue ao ano da crise.

Em continuidade a esta pesquisa, sugere-se o aprofundamento em questões que ajudem a compreender a mudança na composição das carteiras vencedoras que passa das *value* para as *growth*:

- Neste ponto a variável taxa aparente de retorno pode dar uma boa contribuição, pois, trabalha com dados de mesma data, além de incorporar um elemento crucial na teoria das finanças corporativas, qual seja, o pagamento de dividendos e o reinvestimento de lucros.
- Novos estudos poderiam incluir o comportamento das carteiras em períodos de crise, em comparação a períodos de prosperidade.
- A influência do setor econômico em que as empresas atuam também pode auxiliar na identificação de mudanças de rentabilidade das carteiras.

## REFERÊNCIAS

ABRAMS, Jay B. **The Gordon Model: Derivation & Relation To P/E Multiple**. Disponível em: <[http://www.abramsvaluation.com/sites/default/files/attachments/book/\\_1994\\_the\\_gordon\\_model\\_derivation\\_relation\\_to\\_17072.pdf](http://www.abramsvaluation.com/sites/default/files/attachments/book/_1994_the_gordon_model_derivation_relation_to_17072.pdf). 1994> Acesso em: 02 jan. 2015

ASSSAF NETO, Alexandre; GUAISTI LIMA, Fabiano. **Investimento em Ações: guia teórico e prático para investidores**. São Paulo: Atlas 2011.

BAZILIO PEDREIRA, Emerson; TOSHIRO NAKAMURA, Wilson; DE BONA, Sergio. Novas evidências sobre os retornos e riscos das ações de valor e crescimento para o mercado brasileiro entre os anos de 2005 a 2010, com base no índice ibrx 50 da bovespa. In: ENCONTRO NACIONAL DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 22., 2011, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ENANGRAD, 2011.

BLACK, F.; SCHOLES, M. The valuation of option contracts and a test of market efficiency. **The Journal of Finance**, v. 27, n. 2, 1972.

BRIGHAM, Eugene F. **Fundamentals of financial management**. 6. ed. USA: The Dryden Press, 1992.

CORRAR, Luiz J.; PAULO, Edilson; DIAS FILHO, José Maria. **Análise Multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. FIPECAFI. São Paulo, Atlas. 2007 reimpressão 2014.

DIAS PAIVA, Felipe. Modelos de precificação de ativos financeiros de fator único: um teste empírico dos modelos CAPM e D-CAPM. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 49-65, abril/junho 2005.

DOS SANTOS, Nelson. Aspectos Relacionados com o Lucro Passível de Distribuição e a Manutenção do Capital da Empresa. **Caderno de Estudos**, n.10, São Paulo, FIPECAFI, Maio/1994.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R. Common risk factors in returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics**, 33, p.3-56, 1993.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R. O modelo de precificação de ativos de capital: teoria e evidências. **RAE-Clássicos**, v. 47. Abr./Jun. 2007.



FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R.. Size and book-to-market factors in earning and returns. **Journal of Finance**, 50, p.131-155, 1995.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R. The cross-section of expected stock returns. **Journal of Finance**, 47, p.427-465, 1992.

GONÇALVES Jr, Cleber; PAMPLONA, Edson de O.; MONTEVECHI, José A. Seleção de Carteiras Através do Modelo de Markowitz para Pequenos Investidores (Com o Uso de Planilhas Eletrônicas). In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 9., 2002. Bauru, SP. **Anais...** São Paulo: SIMPEP, 2002.

GORDON, Myron J. "Dividends, Earnings and Stock Prices". **Review of Economics and Statistics** n.41: p. 99–105, 1959.

HAUGEN, R. **The New Finance:** The case against efficient markets. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1995.

HESS, Patrick. The dividend debate: 20 years of discussion. In JOHNSON, Ramon (ed.). **Issues and readings in managerial finance**. 3. ed. Fort Worth: The Dryden Press, 1987. p. 327-342.

LINTNER, John. Distribution of Incomes of Corporations Among Dividends, Retained Earnings, and Taxes. **The American Economic Review**, v. 46, n. 2, Papers and Proceedings of the Sixty-eighth Annual Meeting of the American Economic Association, p. 97-113, May 1956.

MÁLAGA, Flávio Kezam. **Retorno de Ações:** modelo de Fama e French aplicado ao mercado acionário brasileiro. São Paulo: Saint Paul Editora, 2007.

MARKOWITZ, H. (1959) **Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments**. New York: John Wiley & Sons. (reprinted by Yale University Press, 1970, ISBN 978-0-300-01372-6; 2nd ed. Basil Blackwell, 1991, ISBN 978-1-55786-108-5)

MARKOWITZ, H. Portfolio selection. **The Journal of Finance**, v. 7, n. 1, 1952.

MARTELANC, Roy; PASIN, Rodrigo; PEREIRA, Fernando. **Avaliação de empresas:** um guia para fusões & aquisições e private equity. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MARTINELLI BRAGA, Cláudio A.B.; LEAL, Ricardo P. C. Ações de valor e de crescimento nos anos 90. **Relatórios Coppead**, 330. Rio de Janeiro : UFRJ/COPPEAD, 2000. 16 p. ; 27 cm.

MARTINS, Eliseu et al. Evidências Empíricas de Modelos de Estimação do Custo do Capital Próprio BBR. **Brazilian Business Review**, FUCEPE Business School Brasil, v. 3, n. 2, p. 137-156, julho-diciembre 2006.

MESCOLIN, Alexandre; MARTINELLI BRAGA, Cláudio; COSTA JR., Newton C.A.; **Risco e retorno das value e growth stocks no mercado brasileiro**. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1997\\_T7106.PDF](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1997_T7106.PDF)>. Acesso em: 03 jan. 2015.

MILLER, Merton. H., MODIGLIANI, Franco. Dividend policy, growth and the valuation of shares. *Journal of Business*. Chicago, 1961. In LEE, Cheng F. **Financial analysis and planning**. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1983

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JORDAN, Bradford D. **Princípios da Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 2002.

SHARPE, W. F. Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. **The Journal of Finance**, v. 19, n. 3, 1964

SORANCO, Daniel et al. Precificação de Ativos Baseado no Modelo Capital Asset Pricing Model (CAPM). **Pensar Contábil**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 58, p. 24 - 31, set./dez. 2013.

TAMBOSI FILHO, Elmo; GALLO GARCIA, Fabio; BERTUCCI, Luiz Alberto. Testando empiricamente o capm condicional dos retornos esperados de carteiras dos mercados brasileiro, argentino e norte-americano. **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 63-75, out./dez. 2007.

## ANEXO A - carteiras ano a ano ordenada vide a Taxa de Retorno Aparente

Tabela 12 - Carteira do ano de 2005:

emp ano	Empresas	Ano	Índice de	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Imp	preço ano seguinte
ALL112005	ALL11	2005	0,90	12,76577891	943.489,00	0,077811	0,419716	220830530	0,01	23,94
TAMM42005	TAMM4	2005	0,84	47,91374127	773.029,00	1,393547	5,27622	61365000	0,03	48,09
PCAR42005	PCAR4	2005	0,76	37,58596734	4.539.759,00	1,131821	18,70524	1,13522E+11	0,03	30,50
GOLL42005	GOLL4	2005	0,57	71,45336419	1.572.915,00	2,195339	8,026223	195269889	0,03	54,99
CYRE32005	CYRE3	2005	0,41	13,52246261	1.097.317,00	0,515976	3,04568	79781000	0,04	17,49
RENT32005	RENT3	2005	0,54	11,54164047	334.335,00	0,494036	1,676362	61440000	0,04	17,41
TNLP32005	TNLP3	2005	0,15	56,96348344	9.945.218,00	2,920243	20,88005	391835314	0,05	45,60
NATU32005	NATU3	2005	0,10	18,18856914	521.397,00	0,935715	1,226711	85438000	0,05	17,30
DURA42005	DURA4	2005	0,52	21,05512872	1.062.908,00	1,164382	8,953206	11782717000	0,06	41,82
EMBR32005	EMBR3	2005	0,50	16,13382791	4.912.359,00	0,98488	6,560974	719353760	0,06	20,20
TIMP32005	TIMP3	2005	0,71	8,113670931	2.745.943,00	0,493159	3,121892	7,19265E+11	0,06	10,40
TCSL42005	TCSL4	2005	0,71	6,933384485	2.745.943,00	0,493159	3,121892	7,19265E+11	0,07	6,71
VCPA42005	VCPA4	2005	0,56	31,49486912	4.161.667,00	2,870767	21,84183	191613000	0,10	39,82
KLBN42005	KLBN4	2005	0,38	0,715510899	2.341.962,00	0,067367	0,489202	917683000	0,10	0,88
CCRO32005	CCRO3	2005	0,29	3,248412957	1.390.230,00	0,310401	0,852032	100775450	0,10	5,90
ITSA42005	ITSA4	2005	0,18	3,777785446	18.880.790,00	0,402273	1,733554	3249559002	0,11	5,17
ARCZ62005	ARCZ6	2005	0,53	10,25133092	4.151.368,00	1,128099	4,02738	1032554000	0,12	10,75
RSID32005	RSID3	2005	0,76	9,615591613	331.000,00	1,043291	15,13118	386814516	0,12	12,58
CPLE62005	CPLE6	2005	0,77	16,82670266	5.630.614,00	1,835802	20,05144	2,73655E+11	0,12	19,32
VALE32005	VALE3	2005	0,72	19,78769132	27.011.148,00	2,26722	5,221822	1165677000	0,12	31,60
ALPA42005	ALPA4	2005	0,69	2,823591892	659.960,00	0,334037	1,344866	1950251000	0,13	4,60
TMCP42005	TMCP4	2005	0,43	38,21074464	1.186.581,00	4,936724	29,33406	3,53926E+11	0,14	36,41
BRAP42005	BRAP4	2005	0,68	14,46448174	2.825.910,00	1,821598	7,578444	87422000	0,14	24,42
BRKM52005	BRKM5	2005	0,45	12,39273487	4.744.939,00	1,728487	12,52777	90630917750	0,15	14,32
CPSL32005	CPSL3	2005	0,06	25,45440464	1.247.327,00	3,771708	8,303492	150217167	0,15	35,90
PETR32005	PETR3	2005	0,72	19,82852966	85.447.364,00	2,704503	8,981134	1096538000	0,15	20,97
GGBR42005	GGBR4	2005	0,62	14,87960762	10.140.520,00	2,095687	6,064777	445062000	0,15	17,57
SUZB52005	SUZB5	2005	0,64	9,762412508	3.109.497,00	1,40745	8,756433	285277173	0,16	14,58
BRFS32005	BRFS3	2005	0,82	9,285450877	1.222.795,00	1,351655	4,578842	44652384	0,17	14,03
ENBR32005	ENBR3	2005	0,64	6,543208748	4.088.840,00	1,128529	7,089674	98997270	0,19	7,03
PTIP42005	PTIP4	2005	0,64	17,34652186	1.350.345,00	3,071929	12,74485	52976000	0,20	25,68
GOAU42005	GOAU4	2005	0,08	16,92293925	10.374.903,00	3,441552	10,43358	124753500	0,21	22,36
SDIA42005	SDIA4	2005	0,74	5,274733466	2.225.465,00	0,963727	3,267689	683000000	0,21	8,30
TMAR52005	TMAR5	2005	0,42	35,57552308	10.781.635,00	7,185832	45,09536	241668000	0,22	30,76
UNIP62005	UNIP6	2005	0,75	1,125775284	1.072.164,00	0,222318	1,283263	575412000	0,23	1,36
AVIL32005	AVIL3	2005	0,62	0,188213255	372.348,00	0,044481	0,075372	3296205000	0,28	0,41
ACES42005	ACES4	2005	0,72	34,05863366	2.316.241,00	7,954182	31,17669	74548000	0,28	68,66
USIM32005	USIM3	2005	0,77	16,53755074	8.836.709,00	3,969173	8,866063	225285820	0,29	21,62

Fonte: o autor, 2015

Tabela 13 - Carteira do ano de 2006:

emp ano	Empresas	Ano	Índice de Retenção	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Imp	preço ano seguinte
ALL112006	ALL11	2006	0,33	23,94281133	2.466.763,00	0,029590825	0,850457832	220830530	0,00	19,87
PCAR42006	PCAR4	2006	0,76	30,5019207	4.970.543,00	0,375951064	21,2800753	1,13522E+11	0,01	33,50
GFSA32006	GFSA3	2006	0,76	12,34281241	816.384,00	0,228107272	3,937733385	19237485	0,02	13,13
BRKM52006	BRKM5	2006	0,57	14,3195122	4.364.059,00	0,279203844	12,1107154	90630917750	0,02	12,59
BISA32006	BISA3	2006	0,76	12,26988752	1.184.533,00	0,305424149	5,764837038	-	0,03	6,97
JBSS32006	JBSS3	2006	0,89	7,804599598	183.454,00	0,226968572	0,261492857	52523990	0,03	8,28
BRFS32006	BRFS3	2006	0,36	14,02869037	2.143.882,00	0,420824736	6,358105428	44652384	0,03	20,28
CYRE32006	CYRE3	2006	0,75	17,49024239	2.066.832,00	0,662535217	4,88782141	79781000	0,04	20,43
EMBR32006	EMBR3	2006	0,47	20,20097262	5.237.185,00	0,846410191	6,812519713	719353760	0,04	15,19
DURA42006	DURA4	2006	0,27	41,82295551	1.396.389,00	1,81964198	10,89557866	11782717000	0,04	30,60
OIBR32006	OIBR3	2006	0,19	16,83619997	5.540.691,00	0,792765583	10,10155658	5,55298E+11	0,05	28,24
ALPA42006	ALPA4	2006	0,61	4,598116989	757.556,00	0,26377804	1,604270352	1950251000	0,06	3,15
NATU32006	NATU3	2006	0,15	17,30404922	640.555,00	1,081873224	1,498315845	85438000	0,06	13,41
GOLL42006	GOLL4	2006	0,63	54,99006439	2.067.959,00	3,490346744	10,53973375	195269889	0,07	23,97
HGTX32006	HGTX3	2006	0,72	2,668600756	53.716,00	0,173173385	0,540621664	33094000	0,07	2,73
SDIA42006	SDIA4	2006	0,72	8,303554934	2.459.322,00	0,553409844	3,630844986	683000000	0,07	11,72
TNLP32006	TNLP3	2006	0,69	45,60427506	11.128.055,00	3,42811344	23,44673546	391835314	0,08	41,78
CSNA32006	CSNA3	2006	0,41	9,561257645	6.129.436,00	0,755384763	3,965186943	286917000	0,08	24,80
TAMM42006	TAMM4	2006	0,75	48,09175909	1.463.229,00	3,725337048	9,626442087	61365000	0,08	31,78
UNIP62006	UNIP6	2006	0,61	1,363709223	1.129.413,00	0,108403599	1,35178427	575412000	0,08	1,29
SUZB52006	SUZB5	2006	0,67	14,58431888	4.013.486,00	1,176766067	10,25411437	285277173	0,09	19,63
VCPA42006	VCPA4	2006	0,59	39,82083058	5.114.352,00	3,330853839	25,05519955	191613000	0,09	51,75
ELET32006	ELET3	2006	0,35	11,67261786	78.080.328,00	1,028171403	68,91184225	5,64749E+11	0,09	12,40
LEVE42006	LEVE4	2006	0,43	37,76458132	454.626,00	3,306767509	14,54863072	9136071000	0,09	24,86
TMCP42006	TMCP4	2006	0,70	36,41451305	1.277.887,00	3,181364509	31,26014833	3,53926E+11	0,09	47,84
VALE32006	VALE3	2006	0,64	31,60344639	45.106.786,00	2,796379034	8,090981105	1165677000	0,09	48,14
BRAP42006	BRAP4	2006	0,54	24,41889856	3.491.759,00	2,185785615	9,012625541	87422000	0,09	34,08
ARCZ62006	ARCZ6	2006	0,60	10,74715238	4.817.601,00	1,115994947	4,672770302	1032554000	0,11	12,61
ENBR32006	ENBR3	2006	0,56	7,026284933	4.367.909,00	0,796123631	7,485273235	98997270	0,12	6,16
KLBN42006	KLBN4	2006	0,40	0,880467579	2.573.024,00	0,103351092	0,539686554	917683000	0,12	1,02
USIM32006	USIM3	2006	0,60	21,62494241	10.516.071,00	2,547928238	10,55311976	225285820	0,13	35,46
RSID32006	RSID3	2006	0,76	12,57875659	1.079.677,00	1,463950389	34,40209761	386814516	0,13	13,53
GGBR42006	GGBR4	2006	0,58	17,56564366	12.731.113,00	2,171326552	7,520595028	445062000	0,13	27,26
AVIL32006	AVIL3	2006	0,65	0,412685596	540.645,00	0,050897824	0,10944265	3296205000	0,13	0,61
ACES42006	ACES4	2006	0,78	68,66375307	2.731.874,00	8,443319784	36,77112553	74548000	0,14	94,73
PETR32006	PETR3	2006	0,71	20,96790001	105.419.425,00	2,954352801	11,11577424	1096538000	0,16	42,44
ITSA42006	ITSA4	2006	0,41	5,172227577	27.370.240,00	0,794888457	2,281087804	3249559002	0,16	5,23
GOAU42006	GOAU4	2006	0,08	22,36472159	12.862.853,00	3,645197241	12,91656295	124753500	0,17	34,62
VIVT42006	VIVT4	2006	0,07	26,80164725	10.627.584,00	5,667997917	20,97519576	4,93592E+11	0,21	24,81
TMAR52006	TMAR5	2006	0,60	30,75726875	11.941.669,00	6,766266858	49,99189905	241668000	0,25	62,77
CPL62006	CPL6	2006	0,76	19,3249904	6.647.292,00	4,541039964	23,30036445	2,73655E+11	0,29	22,96
CMIG32006	CMIG3	2006	0,21	6,026571516	7.710.151,00	1,786250543	7,817468722	1,62154E+11	0,32	5,62

Fonte: o autor, 2015

Tabela 14 - Carteira do ano de 2007:

emp ano	Empresas	Ano	Índice de Retenção	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Imp	preço ano seguinte
ALL112007	ALL11	2007	0,81	19,8664042	2.555.706,00	0,0752701	0,880432061	2881105690	0,00	10,92
BTOW32007	BTOW3	2007	0,76	46,50754827	246.968,00	0,549620032	2,880388672	113324000	0,01	28,68
LAME42007	LAME4	2007	0,53	6,998044987	436.659,00	0,086558646	0,243956079	75414437000	0,01	5,19
MRVE32007	MRVE3	2007	0,76	9,020670762	2.516.524,00	0,12808107	3,384240533	94034000	0,01	5,60
TAMM42007	TAMM4	2007	0,44	31,78343041	1.505.385,00	0,856072059	9,905747584	150563000	0,03	15,11
PCAR42007	PCAR4	2007	0,76	33,49918822	5.149.810,00	0,926166549	21,99013689	1,13771E+11	0,03	32,15
PDGR32007	PDGR3	2007	0,76	5,0517414	2.960.998,00	0,1539037	2,315321961	110652000	0,03	4,27
GFS32007	GFS3	2007	0,76	13,12798106	1.580.209,00	0,458577797	5,912473349	131769430	0,04	7,37
LREN32007	LREN3	2007	0,25	29,32587267	582.928,00	1,281949631	4,794525505	121582000	0,04	16,10
RENT32007	RENT3	2007	0,65	15,72269841	484.204,00	0,741250672	2,285817216	201708000	0,05	9,40
BRFS32007	BRFS3	2007	0,64	20,28441721	3.225.979,00	0,966400809	8,694111343	165957152	0,05	14,51
DTEX32007	DTEX3	2007	0,55	6,621006171	498.051,00	0,326541703	3,035092642	92056000	0,05	2,87
OIBR32007	OIBR3	2007	0,14	28,23927521	5.584.401,00	1,456838141	10,18851517	5,6095E+11	0,05	33,55
HGTX32007	HGTX3	2007	0,74	2,732968255	274.814,00	0,146768614	1,69842565	33094000	0,06	2,43
GOLL42007	GOLL4	2007	0,86	23,97180746	2.410.992,00	1,345694054	11,91784519	196212000	0,06	7,29
EMBR32007	EMBR3	2007	0,36	15,19049649	5.443.271,00	0,88769484	7,107442227	739903914	0,06	8,24
PETR32007	PETR3	2007	0,71	42,4356957	121.552.012,00	2,451744093	12,97619567	4387038000	0,06	31,37
SUZB52007	SUZB5	2007	0,88	19,63069751	4.391.656,00	1,377993878	11,2202348	314482000	0,07	9,56
INEP42007	INEP4	2007	0,83	5,656691237	304.132,00	0,412910937	3,35981878	6572846	0,08	2,10
CSNA32007	CSNA3	2007	0,22	24,79762619	7.547.397,00	1,897272146	4,900945456	272068000	0,08	14,97
NATU32007	NATU3	2007	0,08	13,41471419	678.120,00	1,080169009	1,581552261	428216000	0,08	19,80
VCPA42007	VCPA4	2007	0,65	51,75	7.413.654,00	4,100021554	27,59303043	204145000	0,08	17,75
ARCZ62007	ARCZ6	2007	0,58	12,61499189	5.364.870,00	1,011271235	5,201904156	1032554000	0,08	2,41
ALPA42007	ALPA4	2007	0,56	3,154072972	880.431,00	0,254582416	1,88692618	18191000	0,08	2,19
DURA42007	DURA4	2007	0,58	30,60436458	1.543.295,00	2,470327816	11,8923613	129695000	0,08	17,71
TMCP42007	TMCP4	2007	0,69	47,84112296	1.409.134,00	4,116485328	33,96633248	3,57707E+11	0,09	45,51
VALE32007	VALE3	2007	0,71	48,13511567	61.805.874,00	4,139889977	11,80150054	2459657000	0,09	28,59
SDIA42007	SDIA4	2007	0,69	11,71757755	2.945.119,00	1,017652503	4,326360368	683000000	0,09	3,78
CTAX32007	CTAX3	2007	0,76	1,819974703	290.280,00	0,160325056	0,924988847	364461000	0,09	2,02
USIM32007	USIM3	2007	0,64	35,45719359	12.588.409,00	3,213015273	12,63608343	225285820	0,10	14,93
BRAP42007	BRAP4	2007	0,65	34,08327345	4.126.821,00	3,102143388	11,02807924	174845000	0,10	21,11
GGBR42007	GGBR4	2007	0,54	27,259071	16.642.078,00	2,681122143	9,592519008	667593000	0,10	14,09
AVIL32007	AVIL3	2007	0,64	0,612390907	759.146,00	0,064261301	0,15367736	3296205000	0,11	0,34
BISA32007	BISA3	2007	0,76	6,968595009	1.514.780,00	0,835487623	6,401895743	185028474	0,13	3,05
CPFE32007	CPFE3	2007	0,19	13,27120534	5.042.963,00	1,712760715	5,162242583	479756730	0,13	12,50
ITSA42007	ITSA4	2007	0,29	5,229499818	34.050.591,00	0,703946557	2,760157448	3528909573	0,14	4,86
GOAU42007	GOAU4	2007	0,08	34,61508089	16.815.154,00	4,95812251	17,00943201	187130000	0,14	18,24
KLBN42007	KLBN4	2007	0,62	1,021995354	2.869.664,00	0,13728467	0,607366927	917683000	0,15	0,49
UNIP62007	UNIP6	2007	0,68	1,286298476	1.232.041,00	0,173526391	1,474618024	759544000	0,15	0,62
LEVE42007	LEVE4	2007	0,57	24,85739367	519.754,00	3,48637289	16,79405004	30454000	0,15	15,28
EBTP32007	EBTP3	2007	0,71	0,006082037	8.336.887,00	0,000846839	0,007924334	9,88759E+11	0,15	0,01
ENBR32007	ENBR3	2007	0,50	6,15672152	4.608.583,00	0,888391893	7,947480852	165016000	0,16	6,41
VIVT42007	VIVT4	2007	0,06	24,80869323	9.913.977,00	4,671349298	19,58173023	506237000	0,19	29,73
CPL62007	CPL6	2007	0,76	22,95923312	7.468.296,00	4,043810108	26,44266351	2,73655E+11	0,20	22,05
CMIG32007	CMIG3	2007	0,50	5,62097865	8.794.962,00	1,803510013	8,719224449	2,43231E+11	0,38	5,00
RSID32007	RSID3	2007	0,76	13,53313773	1.171.327,00	4,196945958	37,49651998	78851814	0,41	5,65
LIGT32007	LIGT3	2007	0,49	11,64149303	2.671.526,00	6,236758688	13,11467649	1,33913E+11	0,72	13,70

Fonte: o autor, 2015

Tabela 15 - Carteira do ano de 2008:

emp ano	Empresas	Ano	Índice de Retenção	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Imp	preço ano seguinte
ALL112008	ALL11	2008	0,77	10,92482912	2.514.459,00	0,06127793	0,865249602	2884177000	0,01	15,81
BRFS32008	BRFS3	2008	0,54	14,50544709	4.111.314,00	0,133512658	9,951739239	206958103	0,01	21,18
TIMP32008	TIMP3	2008	0,07	6,006566643	7.790.456,00	0,076953002	3,323818695	2343766648	0,01	5,47
LAME42008	LAME4	2008	0,50	5,185249122	384.573,00	0,075416484	0,248095317	754144000	0,01	7,65
TCSL42008	TCSL4	2008	0,07	3,304714888	7.790.456,00	0,076953002	3,323818695	2343766648	0,02	4,39
PCAR42008	PCAR4	2008	0,58	32,1510013	5.511.991,00	1,123255716	22,9872008	228428980	0,04	57,01
OIBR32008	OIBR3	2008	0,73	33,55404361	6.235.296,00	1,881302433	11,39902222	560950289	0,06	8,14
GFS32008	GFS3	2008	0,44	7,367088882	2.271.738,00	0,423811072	6,203377115	132588000	0,06	10,36
RENT32008	RENT3	2008	0,71	9,403576644	537.256,00	0,648932732	2,590982373	201708000	0,07	16,98
LREN32008	LREN3	2008	0,71	16,10400995	711.493,00	1,336108305	5,851286227	121582000	0,09	37,93
CCRO32008	CCRO3	2008	0,15	5,032204431	1.603.607,00	0,442559423	0,978987814	403101800	0,09	8,59
HGTX32008	HGTX3	2008	0,30	2,434760116	242.770,00	0,233167059	1,500577942	53927000	0,10	11,51
CPFE32008	CPFE3	2008	0,08	12,50357413	5.106.951,00	1,329092398	5,228697613	479910938	0,11	13,91
PETR32008	PETR3	2008	0,53	31,36833027	141.018.356,00	3,759688428	15,76978385	8774076000	0,13	32,45
ENBR32008	ENBR3	2008	0,25	6,408864463	5.156.168,00	0,809035795	8,257106567	165016000	0,13	8,62
TBLE32008	TBLE3	2008	0,56	13,21599459	3.170.788,00	1,708412622	4,857642173	652742192	0,14	17,18
LEVE42008	LEVE4	2008	0,76	15,28193019	456.666,00	2,044263479	14,66237604	30454000	0,15	24,87
CTAX32008	CTAX3	2008	0,47	2,01579404	284.777,00	0,298888899	0,956547337	15857000	0,16	4,22
VALE32008	VALE3	2008	0,75	28,59109549	102.355.959,00	4,225852152	18,4663697	4919314000	0,17	43,04
BRAP42008	BRAP4	2008	0,65	21,10550071	5.289.105,00	3,220808378	14,11741218	349689000	0,17	32,19
VIVT42008	VIVT4	2008	0,38	29,73455739	10.045.692,00	4,784054673	19,85938665	506237000	0,17	23,71
DTEX32008	DTEX3	2008	0,41	2,870526141	541.753,00	0,472277637	3,288975551	109577000	0,18	9,77
BISA32008	BISA3	2008	0,76	3,046500631	2.417.256,00	0,517634809	6,034799396	185028474	0,20	6,70
ALPA42008	ALPA4	2008	0,83	2,19148326	1.020.905,00	0,37292546	2,094588713	17672616	0,20	4,16
CPLE62008	CPLE6	2008	0,62	22,04949848	8.292.654,00	3,941979945	29,4278415	273655375	0,20	30,06
GGBR42008	GGBR4	2008	0,92	14,08740915	25.043.578,00	2,834484587	14,19768264	711593000	0,25	26,19
USIM32008	USIM3	2008	0,78	14,9253035	15.115.484,00	3,266243646	15,2238206	506893095	0,26	26,61
AVIL32008	AVIL3	2008	0,82	0,339421921	949.275,00	0,079313586	0,193532348	3296205000	0,29	0,77
CSNA32008	CSNA3	2008	0,65	14,96955632	6.671.333,00	3,75217386	4,390966428	804204000	0,30	24,35
GOAU42008	GOAU4	2008	0,81	18,24226524	24.377.920,00	4,603419194	24,04405017	204674286	0,32	30,94
LIGT32008	LIGT3	2008	0,39	13,69530334	2.803.704,00	4,786754601	13,74810994	203462739	0,40	15,58
CMIG32008	CMIG3	2008	0,50	5,00143506	9.694.450,00	1,961042793	9,718404899	496301048	0,49	6,34
ELET32008	ELET3	2008	0,82	14,40870273	85.851.029,00	5,426071522	75,61074908	1129499000	0,54	18,72
RSID32008	RSID3	2008	0,76	5,653646356	1.238.372,00	3,612610542	32,47350921	157703628	1,25	11,67

Fonte: o autor, 2015

Tabela 16 - Carteira do ano de 2009:

emp ano	Empresas	Ano	Índice de	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Im	preço ano seguinte
TIMP32009	TIMP3	2009	0,06	5,468665	8.322.715,00	0,091536	3,361715	2,348E+09	0,02	7,89
LAME42009	LAME4	2009	0,66	7,64923	487.255,00	0,128347	0,321502	757042000	0,02	8,34
TCSL42009	TCSL4	2009	0,06	4,392114	8.322.715,00	0,091536	3,361715	2,348E+09	0,02	7,22
DASA32009	DASA3	2009	0,72	14,6878	539.188,00	0,365024	2,348257	57403000	0,03	20,60
RENT32009	RENT3	2009	0,66	16,98084	608.685,00	0,492052	2,935457	201708000	0,03	23,79
GGBR42009	GGBR4	2009	0,09	26,18751	22.004.793,00	0,789844	13,02795	1,431E+09	0,03	17,73
LREN32009	LREN3	2009	0,23	37,9329	777.640,00	1,558315	6,381317	121611000	0,04	53,17
PCAR42009	PCAR4	2009	0,74	57,01281	6.665.173,00	2,450097	25,77573	235328596	0,04	67,86
VALE32009	VALE3	2009	0,48	43,04002	101.544.400,00	1,966076	18,36601	5,365E+09	0,05	43,16
USIM32009	USIM3	2009	0,52	26,61061	16.169.529,00	1,25213	16,01918	506893095	0,05	25,69
NATU32009	NATU3	2009	0,05	30,32628	1.139.822,00	1,591842	2,649059	429361000	0,05	37,88
HGTX32009	HGTX3	2009	0,52	11,51338	316.431,00	0,70801	1,952205	53928000	0,06	30,87
ALPA42009	ALPA4	2009	0,53	4,164015	1.093.184,00	0,290629	2,2732	17673000	0,07	8,00
CSNA32009	CSNA3	2009	0,40	24,35058	5.593.493,00	1,730222	3,779524	793404000	0,07	19,06
GFGSA32009	GFGSA3	2009	0,76	10,35651	2.384.181,00	0,81914	6,972286	133088000	0,08	8,42
KLBN42009	KLBN4	2009	0,46	0,884499	2.443.683,00	0,073916	0,529992	917683000	0,09	1,03
CRUZ32009	CRUZ3	2009	0,18	11,16526	1.895.394,00	0,97151	1,240076	305690000	0,09	15,58
BRAP42009	BRAP4	2009	0,67	32,19387	5.385.510,00	2,725027	14,43838	349689000	0,09	34,30
ITSA42009	ITSA4	2009	0,55	7,518143	57.955.798,00	0,683254	3,420635	3,886E+09	0,10	7,86
TBLE32009	TBLE3	2009	0,53	17,17794	3.681.267,00	1,737896	5,639695	652742192	0,11	22,16
PETR32009	PETR3	2009	0,68	32,44971	161.074.766,00	3,303107	18,17452	8,774E+09	0,11	26,24
CTAX32009	CTAX3	2009	0,36	4,215957	344.103,00	0,473425	1,159662	14943000	0,12	4,41
CPLE62009	CPLE6	2009	0,81	30,06076	9.083.598,00	3,750825	32,26708	273655000	0,14	37,47
EMBR32009	EMBR3	2009	0,69	9,391397	5.178.089,00	1,236193	6,938023	740465044	0,14	11,71
MRFG32009	MRFG3	2009	0,85	18,06218	4.197.808,00	2,446653	12,07891	267943954	0,15	16,18
SUZB52009	SUZB5	2009	0,72	15,9427	4.383.780,00	2,291383	11,44157	314482000	0,16	14,37
ENBR32009	ENBR3	2009	0,42	8,622916	5.909.795,00	1,456509	8,97588	158805000	0,18	10,68
VIVT42009	VIVT4	2009	0,12	23,71265	10.057.415,00	4,295763	19,88256	506237000	0,19	32,79
GOLL42009	GOLL4	2009	0,78	22,89691	2.840.405,00	3,823482	10,72559	202301000	0,19	21,61
TAMM42009	TAMM4	2009	0,82	28,33155	1.637.861,00	8,939354	10,88308	150585000	0,43	32,30
RSID32009	RSID3	2009	0,76	11,66928	2.283.413,00	5,220384	43,11227	192186388	0,68	13,60

Fonte: o autor, 2015

Tabela 17 - Carteira do ano de 2010:

emp ano	Empresas	Ano	Índice de	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret	Imç preço ano seguinte
DASA3201	DASA3	2010	0,73	20,59739	614.887,00	0,427092	2,683307	229612000	0,02	13,25
MRFG3201	MRFG3	2010	0,58	16,18484	4.008.741,00	0,421613	11,15329	346983954	0,03	10,73
BRFS3201	BRFS3	2010	0,38	29,75146	13.636.518,00	0,923742	15,63507	872473246	0,03	34,62
LAME4201	LAME4	2010	0,72	8,33886	550.678,00	0,261468	0,380495	754464000	0,03	10,93
GOLL4201	GOLL4	2010	0,76	21,60834	2.929.169,00	0,798977	10,85348	265339000	0,04	10,15
PCAR4201	PCAR4	2010	0,75	67,86133	9.583.770,00	2,818515	27,56295	256178551	0,04	85,95
HGTX3201	HGTX3	2010	0,44	30,87461	528.224,00	1,305448	3,246174	54029000	0,04	42,97
LREN3201	LREN3	2010	0,25	53,16764	1.021.308,00	2,526213	8,347498	121886000	0,05	57,12
FIBR3201	FIBR3	2010	0,56	24,7	15.404.846,00	1,279814	32,91909	467935000	0,05	15,15
RENT3201	RENT3	2010	0,69	23,78799	898.742,00	1,23407	4,334293	201708000	0,05	29,04
CSAN3201	CSAN3	2010	0,77	22,60656	9.433.363,00	1,319647	13,35351	406560000	0,06	31,48
USIM3201	USIM3	2010	0,76	25,69304	19.029.437,00	1,592222	17,65864	506893095	0,07	18,39
EMBR3201	EMBR3	2010	0,47	11,70823	5.217.757,00	0,792621	6,973028	740465000	0,07	15,72
DTEX3201	DTEX3	2010	0,66	10,19128	3.452.528,00	0,702351	5,192485	458363000	0,07	8,64
CTAX3201	CTAX3	2010	0,13	4,412728	420.971,00	0,364879	1,411418	59771000	0,08	4,95
TBLE3201	TBLE3	2010	0,17	22,16156	5.072.684,00	1,856244	7,771344	652742192	0,08	28,59
CPFE3201	CPFE3	2010	0,19	18,87096	6.749.656,00	1,6006	6,748292	479910938	0,09	23,56
ALPA4201	ALPA4	2010	0,67	7,999745	1.348.073,00	0,660687	2,826303	353456000	0,09	12,17
GGBR4201	GGBR4	2010	0,74	17,72798	20.147.615,00	1,509088	12,93875	1431380000	0,09	17,10
CSNA3201	CSNA3	2010	0,26	19,05897	7.822.688,00	1,725945	5,235196	1510359000	0,09	13,95
EBTP3201	EBTP3	2010	0,59	0,00721	10.690.708,00	0,000684	0,009602	1,05051E+12	0,10	0,01
ITSA4201	ITSA4	2010	0,54	7,862233	29.179.000,00	0,76029	4,517561	4347215000	0,10	6,57
CPLE6201	CPLE6	2010	0,59	37,46763	11.295.826,00	3,609675	40,30662	273655375	0,10	42,25
CYRE3201	CYRE3	2010	0,76	14,94601	4.681.937,00	1,420154	10,22813	422401000	0,10	14,56
GOAU4201	GOAU4	2010	0,39	21,32617	18.289.929,00	2,203818	19,2649	412682000	0,11	22,09
ENBR3201	ENBR3	2010	0,16	10,68125	6.455.121,00	1,224955	9,576782	158805000	0,12	11,54
TIMP3201	TIMP3	2010	0,78	7,889362	10.300.809,00	0,893357	4,160707	2475735000	0,12	10,54
KLBN4201	KLBN4	2010	0,63	1,030814	5.154.502,00	0,124292	1,121653	917683000	0,13	1,60
GFGA3201	GFGA3	2010	0,76	8,423414	3.783.669,00	1,024707	8,63798	419336000	0,13	3,21
TAMM4201	TAMM4	2010	0,43	32,3	2.627.391,00	4,216602	15,52578	150585000	0,14	45,57
BRKM5201	BRKM5	2010	0,65	20,35089	10.408.286,00	2,606291	12,98518	780833884	0,14	13,08
VALE3201	VALE3	2010	0,50	43,1561	116.326.864,00	5,735369	21,48562	5365305000	0,14	38,09
LIGT3201	LIGT3	2010	0,18	20,20959	3.330.144,00	2,821148	16,32951	203934060	0,14	20,39
PETR3201	PETR3	2010	0,70	26,23825	310.223.300,00	3,544373	23,51683	8774076000	0,15	20,83
SUZB5201	SUZB5	2010	0,80	14,36965	8.640.671,00	2,002886	21,7129	314482000	0,16	7,03
BRAP4201	BRAP4	2010	0,69	34,30473	7.022.412,00	5,033986	19,39097	349689000	0,16	30,93
CMIG3201	CMIG3	2010	0,10	7,968122	11.476.133,00	2,346528	11,9262	682414701	0,30	15,03
RSID3201	RSID3	2010	0,56	13,60072	1.983.704,00	3,538124	37,28597	266436388	0,30	7,72
OIBR3201	OIBR3	2010	0,77	10,13842	11.336.839,00	3,341912	19,22126	603020546	0,44	9,42

Fonte: o autor, 2015



Tabela 18 - Carteira do ano de 2011:

emp ano	Empresas	Ano	Índice de	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Imp	preço ano seguinte
USIM3201	USIM3	2011	0,60	18,39	19.014.205,00	0,236099	17,50791	1,01E+09	0,01	10,29
EMBR3201	EMBR3	2011	0,23	15,71841	5.848.433,00	0,21598	7,795479	7,4E+08	0,01	16,07
UNIP6201	UNIP6	2011	0,46	0,281352	381.293,00	0,005327	0,456631	8,35E+08	0,02	0,49
LAME4201	LAME4	2011	0,72	10,93082	1.158.428,00	0,285929	0,579085	7,58E+08	0,03	13,59
PCAR4201	PCAR4	2011	0,74	85,94832	10.094.425,00	2,77251	29,3273	2,59E+08	0,03	106,80
DASA3201	DASA3	2011	0,75	13,25184	2.542.020,00	0,46915	8,184121	3,12E+08	0,04	11,07
CRUZ3201	CRUZ3	2011	0,11	27,3433	2.079.295,00	1,048584	1,360394	1,53E+09	0,04	28,16
UGPA3201	UGPA3	2011	0,35	40,85122	5.577.236,00	1,580567	10,35294	5,44E+08	0,04	51,36
HGTX3201	HGTX3	2011	0,16	42,96678	710.811,00	1,822863	4,34933	1,63E+08	0,04	38,48
BRFS3201	BRFS3	2011	0,68	34,62416	14.109.917,00	1,570377	16,18296	8,72E+08	0,05	46,56
LREN3201	LREN3	2011	0,25	57,12486	1.154.998,00	2,751416	9,403913	1,22E+08	0,05	72,08
BRML3201	BRML3	2011	0,88	22,76788	8.814.956,00	1,088796	14,83423	4,07E+08	0,05	22,70
RENT3201	RENT3	2011	0,71	29,04292	1.120.583,00	1,406401	5,402971	2,02E+08	0,05	31,87
EBTP3201	EBTP3	2011	0,57	0,007335	10.507.796,00	0,00036	0,009612	1,09E+12	0,05	0,01
TIMP3201	TIMP3	2011	0,59	10,54461	12.956.737,00	0,530193	5,361031	2,48E+09	0,05	7,82
ALPA4201	ALPA4	2011	0,73	12,17164	1.489.859,00	0,663013	3,186931	3,53E+08	0,06	11,68
CPFE3201	CPFE3	2011	0,08	23,55713	8.552.510,00	1,590402	7,344224	4,81E+08	0,07	19,76
DTEX3201	DTEX3	2011	0,67	8,635366	3.692.810,00	0,563484	5,562265	5,5E+08	0,07	12,63
GGBR4201	GGBR4	2011	0,74	17,09575	26.519.803,00	1,216505	14,66215	1,72E+09	0,08	14,70
CYRE3201	CYRE3	2011	0,76	14,55512	4.922.766,00	1,18453	11,06665	4,23E+08	0,09	16,53
GOAU4201	GOAU4	2011	0,35	22,08617	24.550.988,00	1,871255	22,24295	4,13E+08	0,09	18,55
VIVT4201	VIVT4	2011	0,20	45,701	43.330.785,00	4,701225	38,54996	1,13E+09	0,11	48,21
CPLE6201	CPLE6	2011	0,81	42,25167	12.069.528,00	4,230467	43,21747	2,74E+08	0,11	32,59
PETR3201	PETR3	2011	0,81	20,8315	332.223.611,00	2,553805	25,28567	1,3E+10	0,14	17,17
ITSA4201	ITSA4	2011	0,67	6,569568	32.290.000,00	0,825965	5,002364	4,42E+09	0,14	7,40
CMIG3201	CMIG3	2011	0,28	15,02737	11.744.948,00	2,510179	12,20556	6,82E+08	0,18	13,37
CSNA3201	CSNA3	2011	0,68	13,94913	8.417.170,00	2,541913	5,477356	1,48E+09	0,21	7,09
VALE3201	VALE3	2011	0,69	38,08903	146.690.367,00	7,27465	28,14738	5,37E+09	0,22	31,38
CSAN3201	CSAN3	2011	0,47	31,47821	13.462.948,00	6,468376	19,7613	4,07E+08	0,23	44,68

Fonte: o autor, 2015

Tabela 19 - Carteira do ano 2012

emp ano	Empresas	Ano	Índice de	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Imp	preço ano seguinte
BRFS32012	BRFS3	2012	0,29	46,55709	14.576.040,00	0,93531	16,70953	872473246	0,02	48,10
DASA32012	DASA3	2012	0,76	11,06768	2.607.192,00	0,274243	8,391632	311803015	0,03	13,32
LAME42012	LAME4	2012	0,71	13,59225	1.169.305,00	0,34402	0,685123	774971710	0,03	13,36
UGPA32012	UGPA3	2012	0,30	51,36421	6.015.736,00	1,885779	11,16723	544383996	0,04	55,24
PCAR42012	PCAR4	2012	0,57	106,8044	11.067.951,00	4,015796	32,27761	262152988	0,04	104,43
LREN32012	LREN3	2012	0,26	72,07619	1.305.683,00	2,88585	10,51529	122821000	0,04	62,51
JBSS32012	JBSS3	2012	0,76	5,84168	21.433.306,00	0,247533	7,241619	2963924296	0,04	7,72
HGTX32012	HGTX3	2012	0,33	38,47778	784.000,00	1,898339	4,773967	163444000	0,05	23,79
ALPA42012	ALPA4	2012	0,61	11,67777	1.660.898,00	0,603841	3,570698	388801600	0,05	10,99
DTEX32012	DTEX3	2012	0,58	12,6256	4.023.605,00	0,692377	6,049066	550035000	0,06	9,67
GGBR42012	GGBR4	2012	0,70	14,69642	28.797.917,00	0,837385	16,02245	1719658728	0,06	13,40
GOAU42012	GOAU4	2012	0,16	18,54787	26.818.352,00	1,123781	24,52109	412681538	0,06	16,22
EMBR32012	EMBR3	2012	0,78	16,06519	6.846.482,00	0,962836	9,167206	740465000	0,06	19,02
CPFE32012	CPFE3	2012	0,32	19,75639	8.407.061,00	1,273986	7,167042	962274260	0,07	18,43
KLBN42012	KLBN4	2012	0,60	2,363051	5.420.921,00	0,16952	1,22245	917683296	0,07	2,21
CPLE62012	CPLE6	2012	0,16	32,5862	12.497.498,00	2,560476	44,70218	273655375	0,08	31,30
TIMP32012	TIMP3	2012	0,49	7,819494	13.832.870,00	0,599498	5,723543	2417632647	0,08	11,26
PETR32012	PETR3	2012	0,73	17,17298	345.433.653,00	1,62386	26,30072	13044497000	0,10	15,12
CYRE32012	CYRE3	2012	0,68	16,53019	5.393.306,00	1,606425	12,28382	423004000	0,10	13,01
ITSA42012	ITSA4	2012	0,64	7,403236	32.709.000,00	0,773857	5,119321	4847460207	0,11	8,87
LIGT32012	LIGT3	2012	0,39	17,09741	3.025.683,00	2,078726	14,83658	203934060	0,13	17,20
OIBR32012	OIBR3	2012	0,28	5,462006	11.316.554,00	1,276782	6,90022	1797085858	0,25	2,53

Fonte: o autor, 2015

## ANEXO B - carteiras ano a ano ordenadas vide o índice Book to Market (B/M)

Tabela 20 - Carteira ano 2005

emp ano	Empresas	Ano	Índice de	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Imp	Book to M	preço ano seguinte
ALL112005	ALL11	2005	0,90	12,76578	943.489,00	0,077811	0,419716	220830530	0,01	0,0328782	23,94281133
NATU32005	NATU3	2005	0,10	18,18857	521.397,00	0,935715	1,226711	85438000	0,05	0,0674441	17,30404922
TAMM42005	TAMM4	2005	0,84	47,91374	773.029,00	1,393547	5,27622	61365000	0,03	0,1101191	48,09175909
GOLL42005	GOLL4	2005	0,57	71,45336	1.572.915,00	2,195339	8,026223	195269889	0,03	0,1123281	54,99006439
RENT32005	RENT3	2005	0,54	11,54164	334.335,00	0,494036	1,676362	61440000	0,04	0,1452447	17,41053699
CYRE32005	CYRE3	2005	0,41	13,52246	1.097.317,00	0,515976	3,04568	79781000	0,04	0,2252311	17,49024239
CCRO32005	CCRO3	2005	0,29	3,248413	1.390.230,00	0,310401	0,852032	100775450	0,10	0,2622919	5,899632877
VALE32005	VALE3	2005	0,72	19,78769	27.011.148,00	2,26722	5,221822	1165677000	0,12	0,2638924	31,60344639
CPSL32005	CPSL3	2005	0,06	25,4544	1.247.327,00	3,771708	8,303492	150217167	0,15	0,3262104	35,9
TNLP32005	TNLP3	2005	0,15	56,96348	9.945.218,00	2,920243	20,88005	391835314	0,05	0,3665515	45,60427506
TIMP32005	TIMP3	2005	0,71	8,113671	2.745.943,00	0,493159	3,121892	7,19265E+11	0,06	0,3847694	10,400572
ARCZ62005	ARCZ6	2005	0,53	10,25133	4.151.368,00	1,128099	4,02738	1032554000	0,12	0,3928642	10,74715238
AVIL32005	AVIL3	2005	0,62	0,188213	372.348,00	0,044481	0,075372	3296205000	0,28	0,4004583	0,412685596
EMBR32005	EMBR3	2005	0,50	16,13383	4.912.359,00	0,98488	6,560974	719353760	0,06	0,4066594	20,20097262
GGBR42005	GGBR4	2005	0,62	14,87961	10.140.520,00	2,095687	6,064777	445062000	0,15	0,4075899	17,56564366
DURA42005	DURA4	2005	0,52	21,05513	1.062.908,00	1,164382	8,953206	11782717000	0,06	0,4252269	41,82295551
TCSL42005	TCSL4	2005	0,71	6,933384	2.745.943,00	0,493159	3,121892	7,19265E+11	0,07	0,4502696	6,7136112
PETR32005	PETR3	2005	0,72	19,82853	85.447.364,00	2,704503	8,981134	1096538000	0,15	0,4529400	20,96790001
ITSA42005	ITSA4	2005	0,18	3,777785	18.880.790,00	0,402273	1,733554	3249559002	0,11	0,4588809	5,172227577
ALPA42005	ALPA4	2005	0,69	2,823592	659.960,00	0,334037	1,344866	1950251000	0,13	0,4762961	4,598116989
BRFS32005	BRFS3	2005	0,82	9,285451	1.222.795,00	1,351655	4,578842	44652384	0,17	0,4931200	14,02869037
PCAR42005	PCAR4	2005	0,76	37,58597	4.539.759,00	1,131821	18,70524	1,13522E+11	0,03	0,4976656	30,5019207
BRAP42005	BRAP4	2005	0,68	14,46448	2.825.910,00	1,821598	7,578444	87422000	0,14	0,5239347	24,41889856
USIM32005	USIM3	2005	0,77	16,53755	8.836.709,00	3,969173	8,866063	225285820	0,29	0,5361171	21,62494241
GOAU42005	GOAU4	2005	0,08	16,92294	10.374.903,00	3,441552	10,43358	124753500	0,21	0,6165346	22,36472159
SDIA42005	SDIA4	2005	0,74	5,274733	2.225.465,00	0,963727	3,267689	683000000	0,21	0,6194983	8,303554934
KLBN42005	KLBN4	2005	0,38	0,715511	2.341.962,00	0,067367	0,489202	917683000	0,10	0,6837101	0,880467579
VCPA42005	VCPA4	2005	0,56	31,49487	4.161.667,00	2,870767	21,84183	191613000	0,10	0,6935045	39,82083058
PTIP42005	PTIP4	2005	0,64	17,34652	1.350.345,00	3,071929	12,74485	52976000	0,20	0,7347206	25,68
TMCP42005	TMCP4	2005	0,43	38,21074	1.186.581,00	4,936724	29,33406	3,53926E+11	0,14	0,7676914	36,41451305
SUZB52005	SUZB5	2005	0,64	9,762413	3.109.497,00	1,40745	8,756433	285277173	0,16	0,8969538	14,58431888
ACES42005	ACES4	2005	0,72	34,05863	2.316.241,00	7,954182	31,17669	74548000	0,28	0,9153829	68,66375307
BRKM52005	BRKM5	2005	0,45	12,39273	4.744.939,00	1,728487	12,52777	90630917750	0,15	1,0108961	14,3195122
ENBR32005	ENBR3	2005	0,64	6,543209	4.088.840,00	1,128529	7,089674	98997270	0,19	1,0835163	7,026284933
UNIP62005	UNIP6	2005	0,75	1,125775	1.072.164,00	0,222318	1,283263	575412000	0,23	1,1398927	1,363709223
CPL62005	CPL6	2005	0,77	16,8267	5.630.614,00	1,835802	20,05144	2,73655E+11	0,12	1,1916437	19,3249904
TMAR52005	TMAR5	2005	0,42	35,57552	10.781.635,00	7,185832	45,09536	241668000	0,22	1,2675952	30,75726875
RSID32005	RSID3	2005	0,76	9,615592	331.000,00	1,043291	15,13118	386814516	0,12	1,5736088	12,57875659

Fonte: o autor, 2015

Tabela 21 - Carteira ano 2006

emp ano	Empresas	Ano	Índice de Retenção	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Imp	Book to M	preço ano seguinte
JBSS32006	JBSS3	2006	0,89	7,804599598	183.454,00	0,226968572	0,261492857	52523990	0,03	0,033505	8,281101639
ALL112006	ALL11	2006	0,33	23,94281133	2.466.763,00	0,029590825	0,850457832	220830530	0,00	0,0355204	19,8664042
NATU32006	NATU3	2006	0,15	17,30404922	640.555,00	1,081873224	1,498315845	85438000	0,06	0,0865876	13,41471419
GOLL42006	GOLL4	2006	0,63	54,99006439	2.067.959,00	3,490346744	10,53973375	195269889	0,07	0,1916661	23,97180746
TAMM42006	TAMM4	2006	0,75	48,09175909	1.463.229,00	3,725337048	9,626442087	61365000	0,08	0,2001682	31,78343041
HGTX32006	HGTX3	2006	0,72	2,668600756	53.716,00	0,173173385	0,540621664	33094000	0,07	0,2025862	2,732968255
VALE32006	VALE3	2006	0,64	31,60344639	45.106.786,00	2,796379034	8,090981105	1165677000	0,09	0,2560158	48,13511567
DURA42006	DURA4	2006	0,27	41,82295551	1.396.389,00	1,81964198	10,89557866	11782717000	0,04	0,2605167	30,60436458
AVIL32006	AVIL3	2006	0,65	0,412685596	540.645,00	0,050897824	0,10944265	3296205000	0,13	0,2651962	0,612390907
CYRE32006	CYRE3	2006	0,75	17,49024239	2.066.832,00	0,662535217	4,88782141	79781000	0,04	0,2794599	20,42677732
GFS32006	GFS3	2006	0,76	12,34281241	816.384,00	0,228107272	3,937733385	19237485	0,02	0,3190305	13,12798106
EMBR32006	EMBR3	2006	0,47	20,20097262	5.237.185,00	0,846410191	6,812519713	719353760	0,04	0,3372372	15,19049649
ALPA42006	ALPA4	2006	0,61	4,598116989	757.556,00	0,26377804	1,604270352	1950251000	0,06	0,3488972	3,154072972
BRAP42006	BRAP4	2006	0,54	24,41889856	3.491.759,00	2,185785615	9,012625541	87422000	0,09	0,369084	34,08327345
LEVE42006	LEVE4	2006	0,43	37,76458132	454.626,00	3,306767509	14,54863072	9136071000	0,09	0,3852454	24,85739367
CSNA32006	CSNA3	2006	0,41	9,561257645	6.129.436,00	0,755384763	3,965186943	286917000	0,08	0,414714	24,79762619
GGBR42006	GGBR4	2006	0,58	17,56564366	12.731.113,00	2,171326552	7,520595028	445062000	0,13	0,4281423	27,259071
ARCZ62006	ARCZ6	2006	0,60	10,74715238	4.817.601,00	1,115994947	4,672770302	1032554000	0,11	0,4347915	12,61499189
SDIA42006	SDIA4	2006	0,72	8,303554934	2.459.322,00	0,553409844	3,630844986	683000000	0,07	0,4372639	11,71757755
ITSA42006	ITSA4	2006	0,41	5,172227577	27.370.240,00	0,794888457	2,281087804	3249559002	0,16	0,4410262	5,229499818
BRFS32006	BRFS3	2006	0,36	14,02869037	2.143.882,00	0,420824736	6,358105428	44652384	0,03	0,4532216	20,28441721
BISA32006	BISA3	2006	0,76	12,26988752	1.184.533,00	0,305424149	5,764837038	-	0,03	0,4698362	6,968595009
USIM32006	USIM3	2006	0,60	21,62494241	10.516.071,00	2,547928238	10,55311976	225285820	0,13	0,4880068	35,45719359
TNLP32006	TNLP3	2006	0,69	45,60427506	11.128.055,00	3,42811344	23,44673546	391835314	0,08	0,5141346	41,78312909
PETR32006	PETR3	2006	0,71	20,96790001	105.419.425,00	2,954352801	11,11577424	1096538000	0,16	0,5301329	42,4356957
ACES42006	ACES4	2006	0,78	68,66375307	2.731.874,00	8,443319784	36,77112553	74548000	0,14	0,5355246	94,73
GOAU42006	GOAU4	2006	0,08	22,36472159	12.862.853,00	3,645197241	12,91656295	124753500	0,17	0,5775419	34,61508089
OIBR32006	OIBR3	2006	0,19	16,83619997	5.540.691,00	0,792765583	10,10155658	5,55298E+11	0,05	0,5999903	28,23927521
KLBN42006	KLBN4	2006	0,40	0,880467579	2.573.024,00	0,103351092	0,539686554	917683000	0,12	0,6129545	1,021995354
VCPA42006	VCPA4	2006	0,59	39,82083058	5.114.352,00	3,330853839	25,05519955	191613000	0,09	0,6291983	51,75
PCAR42006	PCAR4	2006	0,76	30,5019207	4.970.543,00	0,375951064	21,2800753	1,13522E+11	0,01	0,6976635	33,49918822
SUZB52006	SUZB5	2006	0,67	14,58431888	4.013.486,00	1,176766067	10,25411437	285277173	0,09	0,7030918	19,63069751
VIVT42006	VIVT4	2006	0,07	26,80164725	10.627.584,00	5,667997917	20,97519576	4,93592E+11	0,21	0,7826085	24,80869323
BRKM52006	BRKM5	2006	0,57	14,3195122	4.364.059,00	0,279203844	12,1107154	90630917750	0,02	0,8457492	12,59267071
TMCP42006	TMCP4	2006	0,70	36,41451305	1.277.887,00	3,181364509	31,26014833	3,53926E+11	0,09	0,858453	47,84112296
UNIP62006	UNIP6	2006	0,61	1,363709223	1.129.413,00	0,108403599	1,35178427	575412000	0,08	0,9912555	1,286298476
ENBR32006	ENBR3	2006	0,56	7,026284933	4.367.909,00	0,796123631	7,485273235	98997270	0,12	1,0653245	6,15672152
CPLE62006	CPLE6	2006	0,76	19,3249904	6.647.292,00	4,541039964	23,30036445	2,73655E+11	0,29	1,2057116	22,95923312
CMIG32006	CMIG3	2006	0,21	6,026571516	7.710.151,00	1,786250543	7,817468722	1,62154E+11	0,32	1,2971668	5,62097865
TMAR52006	TMAR5	2006	0,60	30,75726875	11.941.669,00	6,766266858	49,99189905	241668000	0,25	1,6253686	62,76773297
RSID32006	RSID3	2006	0,76	12,57875659	1.079.677,00	1,463950389	34,40209761	386814516	0,13	2,7349363	13,53313773
ELET32006	ELET3	2006	0,35	11,67261786	78.080.328,00	1,028171403	68,91184225	5,64749E+11	0,09	5,9037178	12,40065669

Fonte: o autor, 2015

Tabela 22 - Carteira ano 2007

emp ano	Empresas	Ano	Índice de Retenção	Preço	Patrí Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Imp	Book to M	preço ano seguinte
LAME42007	LAME4	2007	0,53	6,998044987	436.659,00	0,086558646	0,243956079	75414437000	0,01	0,034860605	5,185249122
ALL112007	ALL11	2007	0,81	19,8664042	2.555.706,00	0,0752701	0,880432061	2881105690	0,00	0,044317636	10,92482912
BTOW32007	BTOW3	2007	0,76	46,50754827	246.968,00	0,549620032	2,880388672	113324000	0,01	0,061933789	28,68214399
NATU32007	NATU3	2007	0,08	13,41471419	678.120,00	1,080169009	1,581552261	428216000	0,08	0,117896829	19,79847503
RENT32007	RENT3	2007	0,65	15,72269841	484.204,00	0,741250672	2,285817216	201708000	0,05	0,145383264	9,403576644
LREN32007	LREN3	2007	0,25	29,32587267	582.928,00	1,281949631	4,794525505	121582000	0,04	0,163491316	16,10400995
CSNA32007	CSNA3	2007	0,22	24,79762619	7.547.397,00	1,897272146	4,900945456	272068000	0,08	0,197637686	14,96955632
VALE32007	VALE3	2007	0,71	48,13511567	61.805.874,00	4,139889977	11,80150054	2459657000	0,09	0,245174451	28,59109549
AVIL32007	AVIL3	2007	0,64	0,612390907	759.146,00	0,064261301	0,15367736	3296205000	0,11	0,250946509	0,339421921
PETR32007	PETR3	2007	0,71	42,4356957	121.552.012,00	2,451744093	12,97619567	4387038000	0,06	0,305784917	31,36833027
TAMM42007	TAMM4	2007	0,44	31,78343041	1.505.385,00	0,856072059	9,905747584	150563000	0,03	0,311663891	15,11315855
BRAP42007	BRAP4	2007	0,65	34,08327345	4.126.821,00	3,102143388	11,02807924	174845000	0,10	0,323562795	21,10550071
GGBR42007	GGBR4	2007	0,54	27,259071	16.642.078,00	2,681122143	9,592519008	667593000	0,10	0,351901905	14,08740915
USIM32007	USIM3	2007	0,64	35,45719359	12.588.409,00	3,213015273	12,63608343	225285820	0,10	0,356375735	14,9253035
OIBR32007	OIBR3	2007	0,14	28,23927521	5.584.401,00	1,456838141	10,18851517	5,6095E+11	0,05	0,360792375	33,55404361
SDIA42007	SDIA4	2007	0,69	11,71757755	2.945.119,00	1,017652503	4,326360368	683000000	0,09	0,369219692	3,78
MRVE32007	MRVE3	2007	0,76	9,020670762	2.516.524,00	0,12808107	3,384240533	94034000	0,01	0,375165065	5,599518538
DURA42007	DURA4	2007	0,58	30,60436458	1.543.295,00	2,470327816	11,8923613	129695000	0,08	0,388583833	17,71422695
CPFE32007	CPFE3	2007	0,19	13,27120534	5.042.963,00	1,712760715	5,162242583	479756730	0,13	0,388980688	12,50357413
ARCZ62007	ARCZ6	2007	0,58	12,61499189	5.364.870,00	1,011271235	5,201904156	1032554000	0,08	0,412358898	2,41
BRFS32007	BRFS3	2007	0,64	20,28441721	3.225.979,00	0,966400809	8,694111343	165957152	0,05	0,428610359	14,50544709
GFS32007	GFS3	2007	0,76	13,12798106	1.580.209,00	0,458577797	5,912473349	131769430	0,04	0,450371868	7,367088882
PDGR32007	PDGR3	2007	0,76	5,0517414	2.960.998,00	0,1539037	2,315321961	110652000	0,03	0,458321552	4,273428382
DTEX32007	DTEX3	2007	0,55	6,621006171	498.051,00	0,326541703	3,035092642	92056000	0,05	0,458403536	2,870526141
EMBR32007	EMBR3	2007	0,36	15,19049649	5.443.271,00	0,88769484	7,107442227	739903914	0,06	0,467887421	8,238389381
GOAU42007	GOAU4	2007	0,08	34,61508089	16.815.154,00	4,95812251	17,00943201	187130000	0,14	0,491387903	18,24226524
GOLL42007	GOLL4	2007	0,86	23,97180746	2.410.992,00	1,345694054	11,91784519	196212000	0,06	0,497160893	7,287109815
CTAX32007	CTAX3	2007	0,76	1,819974703	290.280,00	0,160325056	0,924988847	364461000	0,09	0,508242695	2,01579404
ITSA42007	ITSA4	2007	0,29	5,229499818	34.050.591,00	0,703946557	2,760157448	3528909573	0,14	0,527805248	4,861926867
VCPA42007	VCPA4	2007	0,65	51,75	7.413.654,00	4,100021554	27,59303043	204145000	0,08	0,533198656	17,75
SUZB52007	SUZB5	2007	0,88	19,63069751	4.391.656,00	1,377993878	11,2202348	314482000	0,07	0,571565773	9,562963949
INEP42007	INEP4	2007	0,83	5,656691237	304.132,00	0,412910937	3,35981878	6572846	0,08	0,593954777	2,095211155
KLBN42007	KLBN4	2007	0,62	1,021995354	2.869.664,00	0,13728467	0,607366927	917683000	0,15	0,594295194	0,493683246
ALPA42007	ALPA4	2007	0,56	3,154072972	880.431,00	0,254582416	1,88692618	18191000	0,08	0,598250642	2,19148326
HGTX32007	HGTX3	2007	0,74	2,732968255	274.814,00	0,146768614	1,69842565	33094000	0,06	0,621458243	2,434760116
PCAR42007	PCAR4	2007	0,76	33,49918822	5.149.810,00	0,926166549	21,99013689	1,13771E+11	0,03	0,656437904	32,1510013
LEVE42007	LEVE4	2007	0,57	24,85739367	519.754,00	3,48637289	16,79405004	30454000	0,15	0,675615886	15,28193019
TMCP42007	TMCP4	2007	0,69	47,84112296	1.409.134,00	4,116485328	33,96633248	3,57707E+11	0,09	0,709981923	45,51
VIVT42007	VIVT4	2007	0,06	24,80869323	9.913.977,00	4,671349298	19,58173023	506237000	0,19	0,789309217	29,73455739
BISA32007	BISA3	2007	0,76	6,968595009	1.514.780,00	0,835487623	6,401895743	185028474	0,13	0,918678117	3,046500631
LIGT32007	LIGT3	2007	0,49	11,64149303	2.671.526,00	6,236758688	13,11467649	1,33913E+11	0,72	1,126545921	13,69530334
UNIP62007	UNIP6	2007	0,68	1,286298476	1.232.041,00	0,173526391	1,474618024	759544000	0,15	1,146404239	0,622394249
CPL62007	CPL6	2007	0,76	22,95923312	7.468.296,00	4,043810108	26,44266351	2,73655E+11	0,20	1,151722419	22,04949848
ENBR32007	ENBR3	2007	0,50	6,15672152	4.608.583,00	0,888391893	7,947480852	165016000	0,16	1,290862487	6,408864463
EBTP32007	EBTP3	2007	0,71	0,006082037	8.336.887,00	0,000846839	0,007924334	9,88759E+11	0,15	1,302908021	0,006799793
CMIG32007	CMIG3	2007	0,50	5,62097865	8.794.962,00	1,803510013	8,719224449	2,43231E+11	0,38	1,551193305	5,00143506
RSID32007	RSID3	2007	0,76	13,53313773	1.171.327,00	4,196945958	37,49651998	78851814	0,41	2,770718862	5,653646356

Fonte: o autor, 2015

Tabela 23 - Carteira ano 2008

emp ano	Empresas	Ano	Índice de Retenção	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Imp	Book to M	preço ano seguinte
LAME42008	LAME4	2008	0,50	5,185249122	384.573,00	0,075416484	0,248095317	754144000	0,01	0,0478464	7,649229635
ALL112008	ALL11	2008	0,77	10,92482912	2.514.459,00	0,06127793	0,865249602	2884177000	0,01	0,0792003	15,80952704
CCRO32008	CCRO3	2008	0,15	5,032204431	1.603.607,00	0,442559423	0,978987814	403101800	0,09	0,1945445	8,59011402
RENT32008	RENT3	2008	0,71	9,403576644	537.256,00	0,648932732	2,590982373	201708000	0,07	0,2755316	16,98083613
CSNA32008	CSNA3	2008	0,65	14,96955632	6.671.333,00	3,75217386	4,390966428	804204000	0,30	0,2933264	24,35058214
OIBR32008	OIBR3	2008	0,73	33,55404361	6.235.296,00	1,881302433	11,39902222	560950289	0,06	0,3397213	8,137917413
LREN32008	LREN3	2008	0,71	16,10400995	711.493,00	1,336108305	5,851286227	121582000	0,09	0,3633434	37,93289823
TBLE32008	TBLE3	2008	0,56	13,21599459	3.170.788,00	1,708412622	4,857642173	652742192	0,14	0,3675578	17,1779391
CPFE32008	CPFE3	2008	0,08	12,50357413	5.106.951,00	1,329092398	5,228697613	479910938	0,11	0,4181762	13,91480107
CTAX32008	CTAX3	2008	0,47	2,01579404	284.777,00	0,298888899	0,956547337	15857000	0,16	0,4745263	4,215957074
PETR32008	PETR3	2008	0,53	31,36833027	141.018.356,00	3,759688428	15,76978385	8774076000	0,13	0,5027295	32,44970689
TIMP32008	TIMP3	2008	0,07	6,006566643	7.790.456,00	0,076953002	3,323818695	2343766648	0,01	0,5533642	5,468665152
AVIL32008	AVIL3	2008	0,82	0,339421921	949.275,00	0,079313586	0,193532348	3296205000	0,29	0,5701822	0,772947828
HGTX32008	HGTX3	2008	0,30	2,434760116	242.770,00	0,233167059	1,500577942	53927000	0,10	0,6163145	11,51338014
VALE32008	VALE3	2008	0,75	28,59109549	102.355.959,00	4,225852152	18,4663697	4919314000	0,17	0,6458784	43,04001702
VIVT42008	VIVT4	2008	0,38	29,73455739	10.045.692,00	4,784054673	19,85938665	506237000	0,17	0,6678891	23,71265454
BRAP42008	BRAP4	2008	0,65	21,10550071	5.289.105,00	3,220808378	14,11741218	349689000	0,17	0,6688973	32,1938656
BRFS32008	BRFS3	2008	0,54	14,50544709	4.111.314,00	0,133512658	9,951739239	206958103	0,01	0,6860691	21,18249926
PCAR42008	PCAR4	2008	0,58	32,1510013	5.511.991,00	1,123255716	22,9872008	228428980	0,04	0,7149762	57,01281402
GFA32008	GFA3	2008	0,44	7,367088882	2.271.738,00	0,423811072	6,203377115	132588000	0,06	0,8420391	10,35651309
ALPA42008	ALPA4	2008	0,83	2,19148326	1.020.905,00	0,37292546	2,094588713	17672616	0,20	0,9557859	4,164015371
LEVE42008	LEVE4	2008	0,76	15,28193019	456.666,00	2,044263479	14,66237604	30454000	0,15	0,9594584	24,87075524
LIGT32008	LIGT3	2008	0,39	13,69530334	2.803.704,00	4,786754601	13,74810994	203462739	0,40	1,0038558	15,58085281
TCSL42008	TCSL4	2008	0,07	3,304714888	7.790.456,00	0,076953002	3,323818695	2343766648	0,02	1,0057808	4,392113963
GGBR42008	GGBR4	2008	0,92	14,08740915	25.043.578,00	2,834484587	14,19768264	711593000	0,25	1,0078278	26,18750566
USIM32008	USIM3	2008	0,78	14,9253035	15.115.484,00	3,266243646	15,2238206	506893095	0,26	1,0200007	26,61061157
DTEX32008	DTEX3	2008	0,41	2,870526141	541.753,00	0,472277637	3,288975551	109577000	0,18	1,1457745	9,773380523
ENBR32008	ENBR3	2008	0,25	6,408864463	5.156.168,00	0,809035795	8,257106567	165016000	0,13	1,2883884	8,622915843
GOAU42008	GOAU4	2008	0,81	18,24226524	24.377.920,00	4,603419194	24,04405017	204674286	0,32	1,3180408	30,93790799
CPLE62008	CPLE6	2008	0,62	22,04949848	8.292.654,00	3,941979945	29,4278415	273655375	0,20	1,3346263	30,06076061
CMIG32008	CMIG3	2008	0,50	5,00143506	9.694.450,00	1,961042793	9,718404899	496301048	0,49	1,9431233	6,33633546
BISA32008	BISA3	2008	0,76	3,046500631	2.417.256,00	0,517634809	6,034799396	185028474	0,20	1,9808955	6,697185874
ELET32008	ELET3	2008	0,82	14,40870273	85.851.029,00	5,426071522	75,61074908	1129499000	0,54	5,2475751	18,72045593
RSID32008	RSID3	2008	0,76	5,653646356	1.238.372,00	3,612610542	32,47350921	157703628	1,25	5,7438169	11,66928315

Fonte: o autor, 2015

Tabela 24 - Carteira ano 2009

emp ano	Empresas	Ano	Índice de	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Im	Book to M	preço ano seguinte
LAME42009	LAME4	2009	0,66	7,64923	487.255,00	0,128347	0,321502	757042000	0,02	0,0420306	8,339
NATU32009	NATU3	2009	0,05	30,32628	1.139.822,00	1,591842	2,649059	429361000	0,05	0,0873519	37,882
CRUZ32009	CRUZ3	2009	0,18	11,16526	1.895.394,00	0,97151	1,240076	305690000	0,09	0,1110656	15,583
CSNA32009	CSNA3	2009	0,40	24,35058	5.593.493,00	1,730222	3,779524	793404000	0,07	0,1552129	19,059
DASA32009	DASA3	2009	0,72	14,6878	539.188,00	0,365024	2,348257	57403000	0,03	0,1598781	20,597
LREN32009	LREN3	2009	0,23	37,9329	777.640,00	1,558315	6,381317	121611000	0,04	0,1682264	53,168
HGTX32009	HGTX3	2009	0,52	11,51338	316.431,00	0,70801	1,952205	53928000	0,06	0,1695596	30,875
RENT32009	RENT3	2009	0,66	16,98084	608.685,00	0,492052	2,935457	201708000	0,03	0,1728688	23,788
CTAX32009	CTAX3	2009	0,36	4,215957	344.103,00	0,473425	1,159662	14943000	0,12	0,275065	4,413
TBLE32009	TBLE3	2009	0,53	17,17794	3.681.267,00	1,737896	5,639695	652742192	0,11	0,3283103	22,162
TAMM42009	TAMM4	2009	0,82	28,33155	1.637.861,00	8,939354	10,88308	150585000	0,43	0,3841328	32,300
VALE32009	VALE3	2009	0,48	43,04002	101.544.400,00	1,966076	18,36601	5,365E+09	0,05	0,4267195	43,156
BRAP42009	BRAP4	2009	0,67	32,19387	5.385.510,00	2,725027	14,43838	349689000	0,09	0,4484822	34,305
PCAR42009	PCAR4	2009	0,74	57,01281	6.665.173,00	2,450097	25,77573	235328596	0,04	0,4521042	67,861
ITSA42009	ITSA4	2009	0,55	7,518143	57.955.798,00	0,683254	3,420635	3,886E+09	0,10	0,454984	7,862
GOLL42009	GOLL4	2009	0,78	22,89691	2.840.405,00	3,823482	10,72559	202301000	0,19	0,4684297	21,608
GGBR42009	GGBR4	2009	0,09	26,18751	22.004.793,00	0,789844	13,02795	1,431E+09	0,03	0,4974871	17,728
ALPA42009	ALPA4	2009	0,53	4,164015	1.093.184,00	0,290629	2,2732	17673000	0,07	0,5459153	8,000
PETR32009	PETR3	2009	0,68	32,44971	161.074.766,00	3,303107	18,17452	8,774E+09	0,11	0,5600826	26,238
KLBN42009	KLBN4	2009	0,46	0,884499	2.443.683,00	0,073916	0,529992	917683000	0,09	0,5992001	1,031
USIM32009	USIM3	2009	0,52	26,61061	16.169.529,00	1,25213	16,01918	506893095	0,05	0,6019847	25,693
TIMP32009	TIMP3	2009	0,06	5,468665	8.322.715,00	0,091536	3,361715	2,348E+09	0,02	0,6147231	7,889
MRFG32009	MRFG3	2009	0,85	18,06218	4.197.808,00	2,446653	12,07891	267943954	0,15	0,6687405	16,185
GFGA32009	GFGA3	2009	0,76	10,35651	2.384.181,00	0,81914	6,972286	133088000	0,08	0,6732272	8,423
SUZB52009	SUZB5	2009	0,72	15,9427	4.383.780,00	2,291383	11,44157	314482000	0,16	0,7176683	14,370
EMBR32009	EMBR3	2009	0,69	9,391397	5.178.089,00	1,236193	6,938023	740465044	0,14	0,7387637	11,708
TCSL42009	TCSL4	2009	0,06	4,392114	8.322.715,00	0,091536	3,361715	2,348E+09	0,02	0,7653979	7,220
VIVT42009	VIVT4	2009	0,12	23,71265	10.057.415,00	4,295763	19,88256	506237000	0,19	0,838479	32,791
ENBR32009	ENBR3	2009	0,42	8,622916	5.909.795,00	1,456509	8,97588	158805000	0,18	1,0409332	10,681
CPLE62009	CPLE6	2009	0,81	30,06076	9.083.598,00	3,750825	32,26708	273655000	0,14	1,0733955	37,468
RSID32009	RSID3	2009	0,76	11,66928	2.283.413,00	5,220384	43,11227	192186388	0,68	3,6945091	13,601

Fonte: o autor, 2015



Tabela 25 - Carteira ano 2010

emp ano	Empresas	Ano	Índice de	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Im	Book to M	preço ano seguinte
LAME4201	LAME4	2010	0,72	8,33886	550.678,00	0,261468	0,380495	754464000	0,03	0,045629158	10,931
HGTX3201	HGTX3	2010	0,44	30,87461	528.224,00	1,305448	3,246174	54029000	0,04	0,105140587	42,967
DASA3201	DASA3	2010	0,73	20,59739	614.887,00	0,427092	2,683307	229612000	0,02	0,130274131	13,252
LREN3201	LREN3	2010	0,25	53,16764	1.021.308,00	2,526213	8,347498	121886000	0,05	0,157003344	57,125
RENT3201	RENT3	2010	0,69	23,78799	898.742,00	1,23407	4,334293	201708000	0,05	0,182205061	29,043
CSNA3201	CSNA3	2010	0,26	19,05897	7.822.688,00	1,725945	5,235196	1510359000	0,09	0,274684084	13,949
CTAX3201	CTAX3	2010	0,13	4,412728	420.971,00	0,364879	1,411418	59771000	0,08	0,319851549	4,951
TBLE3201	TBLE3	2010	0,17	22,16156	5.072.684,00	1,856244	7,771344	652742192	0,08	0,350667715	28,590
ALPA4201	ALPA4	2010	0,67	7,999745	1.348.073,00	0,660687	2,826303	353456000	0,09	0,353299105	12,172
CPFE3201	CPFE3	2010	0,19	18,87096	6.749.656,00	1,6006	6,748292	479910938	0,09	0,357601982	23,557
PCAR4201	PCAR4	2010	0,75	67,86133	9.583.770,00	2,818515	27,56295	256178551	0,04	0,406165729	85,948
TAMM420	TAMM4	2010	0,43	32,3	2.627.391,00	4,216602	15,52578	150585000	0,14	0,480674303	45,570
VALE3201	VALE3	2010	0,50	43,1561	116.326.864,00	5,735369	21,48562	5365305000	0,14	0,497858318	38,089
GOLL4201	GOLL4	2010	0,76	21,60834	2.929.169,00	0,798977	10,85348	265339000	0,04	0,502281897	10,150
DTEX3201	DTEX3	2010	0,66	10,19128	3.452.528,00	0,702351	5,192485	458363000	0,07	0,509502686	8,635
BRFS3201	BRFS3	2010	0,38	29,75146	13.636.518,00	0,923742	15,63507	872473246	0,03	0,525522831	34,624
TIMP3201	TIMP3	2010	0,78	7,889362	10.300.809,00	0,893357	4,160707	2475735000	0,12	0,527381989	10,545
BRAP4201	BRAP4	2010	0,69	34,30473	7.022.412,00	5,033986	19,39097	349689000	0,16	0,565256376	30,933
ITSA4201	ITSA4	2010	0,54	7,862233	29.179.000,00	0,76029	4,517561	4347215000	0,10	0,574590081	6,570
CSAN3201	CSAN3	2010	0,77	22,60656	9.433.363,00	1,319647	13,35351	406560000	0,06	0,590691843	31,478
EMBR3201	EMBR3	2010	0,47	11,70823	5.217.757,00	0,792621	6,973028	740465000	0,07	0,595566152	15,718
BRKM5201	BRKM5	2010	0,65	20,35089	10.408.286,00	2,606291	12,98518	780833884	0,14	0,638064271	13,077
CYRE3201	CYRE3	2010	0,76	14,94601	4.681.937,00	1,420154	10,22813	422401000	0,10	0,684338563	14,555
USIM3201	USIM3	2010	0,76	25,69304	19.029.437,00	1,592222	17,65864	506893095	0,07	0,68729291	18,390
MRFG3201	MRFG3	2010	0,58	16,18484	4.008.741,00	0,421613	11,15329	346983954	0,03	0,689119493	10,730
GGBR4201	GGBR4	2010	0,74	17,72798	20.147.615,00	1,509088	12,93875	1431380000	0,09	0,729849424	17,096
LIGT3201	LIGT3	2010	0,18	20,20959	3.330.144,00	2,821148	16,32951	203934060	0,14	0,808008047	20,391
PETR3201	PETR3	2010	0,70	26,23825	310.223.300,00	3,544373	23,51683	8774076000	0,15	0,896280475	20,831
ENBR3201	ENBR3	2010	0,16	10,68125	6.455.121,00	1,224955	9,576782	158805000	0,12	0,896597839	11,542
GOAU420	GOAU4	2010	0,39	21,32617	18.289.929,00	2,203818	19,2649	412682000	0,11	0,903345338	22,086
GFGSA3201	GFGSA3	2010	0,76	8,423414	3.783.669,00	1,024707	8,63798	419336000	0,13	1,025472536	3,208
CPLE6201	CPLE6	2010	0,59	37,46763	11.295.826,00	3,609675	40,30662	273655375	0,10	1,075771651	42,252
KLBN4201	KLBN4	2010	0,63	1,030814	5.154.502,00	0,124292	1,121653	917683000	0,13	1,088124159	1,600
EBTP3201	EBTP3	2010	0,59	0,00721	10.690.708,00	0,000684	0,009602	1,05051E+12	0,10	1,33168456	0,007
FIBR3201	FIBR3	2010	0,56	24,7	15.404.846,00	1,279814	32,91909	467935000	0,05	1,332756771	15,150
CMIG3201	CMIG3	2010	0,10	7,968122	11.476.133,00	2,346528	11,9262	682414701	0,30	1,496738837	15,027
SUZB5201	SUZB5	2010	0,80	14,36965	8.640.671,00	2,002886	21,7129	314482000	0,16	1,511024713	7,031
OIBR3201	OIBR3	2010	0,77	10,13842	11.336.839,00	3,341912	19,22126	603020546	0,44	1,895883433	9,423
RSID3201	RSID3	2010	0,56	13,60072	1.983.704,00	3,538124	37,28597	266436388	0,30	2,741470434	7,724

Fonte: o autor, 2015



Tabela 26 - Carteira ano 2011

emp ano	Empresas	Ano	Índice de	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Imp	Book to M	preço ano seguinte
CRUZ3201	CRUZ3	2011	0,11	27,3433	2.079.295,00	1,048584	1,360394	1528450000	0,04	0,0497524	28,160
LAME4201	LAME4	2011	0,72	10,93082	1.158.428,00	0,285929	0,579085	758302985	0,03	0,0529773	13,592
HGTX3201	HGTX3	2011	0,16	42,96678	710.811,00	1,822863	4,34933	162722000	0,04	0,1012254	38,478
LREN3201	LREN3	2011	0,25	57,12486	1.154.998,00	2,751416	9,403913	122349000	0,05	0,1646203	72,076
RENT3201	RENT3	2011	0,71	29,04292	1.120.583,00	1,406401	5,402971	201708000	0,05	0,186034	31,865
UGPA3201	UGPA3	2011	0,35	40,85122	5.577.236,00	1,580567	10,35294	544383996	0,04	0,2534305	51,364
ALPA4201	ALPA4	2011	0,73	12,17164	1.489.859,00	0,663013	3,186931	353456000	0,06	0,2618324	11,678
CPFE3201	CPFE3	2011	0,08	23,55713	8.552.510,00	1,590402	7,344224	481137130	0,07	0,3117623	19,756
PCAR4201	PCAR4	2011	0,74	85,94832	10.094.425,00	2,77251	29,3273	259128378	0,03	0,3412201	106,804
CSNA3201	CSNA3	2011	0,68	13,94913	8.417.170,00	2,541913	5,477356	1483033685	0,21	0,3926665	7,089
BRFS3201	BRFS3	2011	0,68	34,62416	14.109.917,00	1,570377	16,18296	872473246	0,05	0,4673894	46,557
EMBR3201	EMBR3	2011	0,23	15,71841	5.848.433,00	0,21598	7,795479	740465000	0,01	0,4959459	16,065
TIMP3201	TIMP3	2011	0,59	10,54461	12.956.737,00	0,530193	5,361031	2477804935	0,05	0,5084143	7,819
DASA3201	DASA3	2011	0,75	13,25184	2.542.020,00	0,46915	8,184121	311803015	0,04	0,6175837	11,068
CSAN3201	CSAN3	2011	0,47	31,47821	13.462.948,00	6,468376	19,7613	407214000	0,23	0,6277772	44,675
DTEX3201	DTEX3	2011	0,67	8,635366	3.692.810,00	0,563484	5,562265	550035600	0,07	0,6441261	12,626
BRML3201	BRML3	2011	0,88	22,76788	8.814.956,00	1,088796	14,83423	406884000	0,05	0,651542	22,700
VALE3201	VALE3	2011	0,69	38,08903	146.690.367,00	7,27465	28,14738	5365305000	0,22	0,738989	31,376
CYRE3201	CYRE3	2011	0,76	14,55512	4.922.766,00	1,18453	11,06665	423004000	0,09	0,7603267	16,530
ITSA4201	ITSA4	2011	0,67	6,569568	32.290.000,00	0,825965	5,002364	4415481011	0,14	0,7614449	7,403
CMIG3201	CMIG3	2011	0,28	15,02737	11.744.948,00	2,510179	12,20556	682415000	0,18	0,8122216	13,370
VIVT4201	VIVT4	2011	0,20	45,701	43.330.785,00	4,701225	38,54996	1125601658	0,11	0,8435254	48,207
GGBR4201	GGBR4	2011	0,74	17,09575	26.519.803,00	1,216505	14,66215	1719658728	0,08	0,8576484	14,696
USIM3201	USIM3	2011	0,60	18,39	19.014.205,00	0,236099	17,50791	1013786190	0,01	0,9520342	10,290
GOAU420	GOAU4	2011	0,35	22,08617	24.550.988,00	1,871255	22,24295	412681538	0,09	1,0070985	18,548
CPL6201	CPL6	2011	0,81	42,25167	12.069.528,00	4,230467	43,21747	273655375	0,11	1,0228584	32,586
PETR3201	PETR3	2011	0,81	20,8315	332.223.611,00	2,553805	25,28567	13044497000	0,14	1,2138191	17,173
EBTP3201	EBTP3	2011	0,57	0,007335	10.507.796,00	0,00036	0,009612	1,08824E+12	0,05	1,310512	0,011
UNIP6201	UNIP6	2011	0,46	0,281352	381.293,00	0,005327	0,456631	835498000	0,02	1,6229872	0,491

Fonte: o autor, 2015

Tabela 27 - Carteira ano 2012

emp ano	Empresas	Ano	Índice de	Preço	Patri Liq	LPA	VPA	QTD Ações	Tx Ret Imp	Book to M	preço ano seguinte
LAME42012	LAME4	2012	0,71	13,59225	1.169.305,00	0,34402	0,685123	774971710	0,03	0,0504054	13,358
HGTX32012	HGTX3	2012	0,33	38,47778	784.000,00	1,898339	4,773967	163444000	0,05	0,1240708	23,788
LREN32012	LREN3	2012	0,26	72,07619	1.305.683,00	2,88585	10,51529	122821000	0,04	0,1458912	62,508
UGPA32012	UGPA3	2012	0,30	51,36421	6.015.736,00	1,885779	11,16723	544383996	0,04	0,2174127	55,245
PCAR42012	PCAR4	2012	0,57	106,8044	11.067.951,00	4,015796	32,27761	262152988	0,04	0,3022123	104,431
ALPA42012	ALPA4	2012	0,61	11,67777	1.660.898,00	0,603841	3,570698	388801600	0,05	0,3057687	10,994
BRFS32012	BRFS3	2012	0,29	46,55709	14.576.040,00	0,93531	16,70953	872473246	0,02	0,3589042	48,104
CPFE32012	CPFE3	2012	0,32	19,75639	8.407.061,00	1,273986	7,167042	962274260	0,07	0,3627709	18,433
DTEX32012	DTEX3	2012	0,58	12,6256	4.023.605,00	0,692377	6,049066	550035000	0,06	0,4791112	9,673
KLBN42012	KLBN4	2012	0,60	2,363051	5.420.921,00	0,16952	1,22245	917683296	0,07	0,5173185	2,207
EMBR32012	EMBR3	2012	0,78	16,06519	6.846.482,00	0,962836	9,167206	740465000	0,06	0,5706253	19,015
ITSA42012	ITSA4	2012	0,64	7,403236	32.709.000,00	0,773857	5,119321	4847460207	0,11	0,6914977	8,867
TIMP32012	TIMP3	2012	0,49	7,819494	13.832.870,00	0,599498	5,723543	2417632647	0,08	0,7319583	11,259
CYRE32012	CYRE3	2012	0,68	16,53019	5.393.306,00	1,606425	12,28382	423004000	0,10	0,7431146	13,012
DASA32012	DASA3	2012	0,76	11,06768	2.607.192,00	0,274243	8,391632	311803015	0,03	0,7582106	13,321
LIGT32012	LIGT3	2012	0,39	17,09741	3.025.683,00	2,078726	14,83658	203934060	0,13	0,8677674	17,200
GGBR42012	GGBR4	2012	0,70	14,69642	28.797.917,00	0,837385	16,02245	1719658728	0,06	1,090228	13,400
JBSS32012	JBSS3	2012	0,76	5,84168	21.433.306,00	0,247533	7,241619	2963924296	0,04	1,2396466	7,722
OIBR32012	OIBR3	2012	0,28	5,462006	11.316.554,00	1,276782	6,90022	1797085858	0,25	1,2633123	2,530
GOAU42012	GOAU4	2012	0,16	18,54787	26.818.352,00	1,123781	24,52109	412681538	0,06	1,322044	16,219
CPL62012	CPL6	2012	0,16	32,5862	12.497.498,00	2,560476	44,70218	273655375	0,08	1,3718134	31,300
PETR32012	PETR3	2012	0,73	17,17298	345.433.653,00	1,62386	26,30072	13044497000	0,10	1,5315175	15,120

Fonte: o autor, 2015