

ANÁLISE DO ÍNDICE DE ESPECULAÇÃO DE VALOR AGREGADO PARA EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO NEGOCIADAS NA BOVESPA

*Speculation index of value added analysis
for open capital companies on the stock exchange*

Envio 21.07.08 / Aceite 22.10.08

Wesley Vieira da Silva¹
Felipe Belão Iubel²
Liliane Gomes³
Jansen Maia Del Corso⁴

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo evidenciar o ciclo de vida dos diferentes setores da atividade econômica na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa). Para tanto, foram pesquisados dados de 30 empresas, sendo selecionadas três organizações de cada setor da atividade econômica que negociam papéis na Bovespa. Utilizaram-se, na análise, dados dos balanços patrimoniais trimestrais, com período compreendido entre dezembro de 2000 e março de 2006. Desenvolveu-se a pesquisa a partir da aplicação do Índice de Especulação de Valor Agregado (IEVA), considerando-se a relação com o modelo Capital Asset Pricing Model (CAPM). Os resultados auferidos demonstram que o IEVA aplicado setor a setor da atividade econômica evidencia diferenças entre os mesmos setores, bem como, influi na performance dos resultados da Bovespa no período pesquisado. Além disso, o IEVA contribui com a compreensão da formação do valor econômico das empresas, uma vez que, mesmo os setores da atividade compostos por empresas mais consolidados, encontram-se num patamar em que, embora o

¹Professor Doutor do Programa de Mestrado/Doutorado em Administração Estratégica da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba-PR. E-mail: wesley.vieira@pucpr.br.

²Mestre em Administração Estratégica pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba-PR. E-mail: falamestre@yahoo.com.br.

³Mestra em Administração Estratégica pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba-PR. E-mail: gomesliliane@yahoo.com.br.

⁴Professor Doutor do Programa de Mestrado/Doutorado em Administração Estratégica da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba-PR. E-mail: del.corso@pucpr.br.

desempenho operacional seja superior às expectativas de mercado, existe uma grande heterogeneidade entre elas, contribuindo, de alguma forma, com a quantificação do risco de investimentos dos setores analisados.

Palavras-chave: IEVA; CAPM; Ibovespa; Desempenho.

Abstract

This study aims at demonstrating economic sectors' life cycle of different area in Sao Paulo Stock Exchange (Bovespa). Therefore, data from 30 companies were analysed, selecting three companies of each area on stock exchange. Quarterly financial statements data were used for analyses regarding to the period from December 2000 to March 2006. For the development of this research the Speculation Index of Value Added (IEVA) was applied, considering the relation to CAPM – Capital Asset Pricing Model. The results applied to each economic sector IEVA evidences differences between them, as well influences in Bovespa's performance results in the period of the research. Besides that, IEVA contributes to the understanding of how companies' economic value is composed. The results demonstrate that each sector with well established companies is heterogeneity in its performance; even though, it is superior to the market expectation. This information allows quantify investments' risks in the studied sectors.

Keywords: IEVA; CAPM; Bovespa; Performance.

1 Introdução

Todo investimento em uma Bolsa de Valores, como a Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), traz a possibilidade de determinado ganho ou perda financeira. É difícil precisar os fatores que possibilitam que um investimento em ações apresente resultados negativos ou positivos. Assim sendo, sempre existe um risco atrelado ao investimento.

Numa busca por maior precisão desses riscos, o objetivo deste trabalho é realizar uma aplicação, pautando-se no Índice de Especulação de Valor Agregado (IEVA), com base em dez setores constituintes da Bovespa e, com isso, evidenciar o ciclo de vida dos diferentes setores desta Bolsa, com base numa análise de quadrantes desse mesmo índice. Também é possível avaliar a homogeneidade de cada um dos setores por meio de uma análise linear do valor obtido com o IEVA. Para atingir tal objetivo, a pesquisa se baseia numa avaliação de dados do balanço patrimonial das empresas agrupadas nesses setores.

Embora a população existente para a pesquisa seja composta pelas trezentas e cinquenta e duas empresas que possuem ações negociadas ativamente na Bovespa, o estudo se concentra em três empresas de cada um dos dez setores, considerados como oficiais da Bovespa.

A escolha das empresas, para análise, obedece ao critério de participação no volume de negociação na Bolsa de Valores, e a maioria das empresas estudadas faz parte do grupo que compõe o Ibovespa. Os dados referentes a cada uma dessas empresas referem-se às informações fornecidas pela Análise Fundamentalista da Consultoria Métodos Assessoria e Mercantil S.A. (CMA), e o período considerado está compreendido entre 2000 e 2006, com dados trimestrais, cujo período foi de relativa estabilidade na Bolsa de Valores de São Paulo.

Este trabalho encontra-se estruturado em cinco seções: a primeira refere-se à parte introdutória; a segunda traz uma breve revisão de literatura sobre o tema abordado; a terceira enfoca os aspectos metodológicos; a quarta mostra a apresentação e análise dos resultados empíricos e a quinta seção enfatiza as considerações finais e recomendações.

2 Referencial teórico-empírico

Esta seção apresenta uma visão dos principais aspectos referentes às estratégias de investimentos, aos riscos existentes e aos modelos adotados para análise dos riscos. A seção está estruturada em três subseções e, inicialmente, trata das estratégias de investimento; em seguida, tece algumas considerações sobre a análise dos riscos de mercado e diversificação e, posteriormente, apresenta breves considerações acerca da análise do valor das empresas.

2.1 Decisões estratégicas de investimento

Para Damodaran (2007), mesmo as empresas e pessoas avessas ao risco tendem a aumentar sua exposição ao mesmo risco, na forma de uma estratégia que vise à obtenção de maiores ganhos. O maior ganho esperado, na concepção de Gitman (2004), deriva da idéia de que os riscos afetam o mercado de ações de formas distintas, ou seja, quanto maior o risco associado às empresas negociantes no mercado, menor o preço de suas ações ou maior a taxa de retorno praticado. Dessa forma, há uma maximização dos recursos existentes pelos investidores.

Outro ponto a ser destacado concentra-se na conceituação feita por Marrison (2002, p. 1), referente às principais funções do gerenciamento de riscos: a) assegurar que os recursos gerados pela empresa sejam suficientes para honrar as obrigações pendentes e cobrirem os riscos existentes em caso de perdas financeiras representado pela geração de fluxo de caixa e b) servir de instrumento auxiliar no emprego dos recursos econômicos existentes visando à maximização do retorno financeiro (lucro). Uma vez entendida a dinâmica dos riscos existentes (mercado, capitais, jurídicos etc.), pode-se alocar com maior propriedade os recursos, gerando um maior retorno e, portanto, auxiliar nas decisões estratégicas de investimento.

Partindo-se dessas premissas, o maior ganho estratégico consiste em não evitar os riscos, mas em saber selecioná-los, classificá-los e, somente então, decidir em qual deles arriscar. Outros pontos destacados por Damodaran (2007) quanto ao papel das estratégias para administrar os riscos são: a) flexibilizar e agilizar as respostas da empresa em relação às eventualidades encontradas no mercado (instabilidade financeira); b) trabalhar com uma equipe com formação e conhecimento sólidos sobre o mercado financeiro e suas evoluções, bem como com alta tecnologia disponível; c) aprender com as experiências passadas e d) possuir acesso à informação ampla e relevante sobre o mercado.

Quando o investidor decide aplicar seus recursos no mercado financeiro, com base na análise das empresas que o compõem, ele irá formar sua carteira ou *portfolio* de investimentos, representado por uma combinação de ativos que possam ser geridos por uma pessoa ou empresa, visando à redução dos riscos por meio da diversificação ou redução dos riscos específicos. Outros riscos atrelados ao mercado financeiro foram resumidos por Samanez (2007, p. 217) em quatro grupos distintos:

– *risco de mercado*: uma vez que há uma alta correlação entre o preço das ações e as flutuações mercadológicas, este grupo estuda essas flutuações mercadológicas visando ao aprimoramento dos controles existentes;

– *risco de crédito*: como uma operação de investimento gera direitos e obrigações, o risco de crédito faz referência à possível incapacidade de liquidação das obrigações contratuais;

– *risco operacional*: referente à falta de controles internos nas empresas ou a existência de controles deficientes, problemas operacionais diversos, incapacidade humana por falha ou falta grave;

– *risco de liquidez*: relacionado à capacidade de geração de fluxo de caixa para pagamento das dívidas existentes.

Dentre os riscos existentes, a importância do entendimento dos fatores indicativos de riscos operacionais é ressaltada por Damodaran (2002a) quando da análise das empresas negociantes de ações no mercado: se houver um alto grau de risco operacional relacionado a uma empresa negociante de ações no mercado, e o preço de suas ações for muito alto, a probabilidade de que haja ganhos financeiros é muito pequena ou inexistente. De outro modo, se o valor da ação dessa empresa for pequeno, ela se torna mais atraente para o investidor, que pode arriscar uma parcela menor de recursos para obtenção de um ganho maior.

Assim, a presente pesquisa utiliza o modelo de precificação de ativos financeiros, o *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*, em combinação com uma análise de valor das empresas negociadas na Bovespa, com o emprego dos índices *Economic Value Added (EVA)* e Índice de Especulação do Valor Agregado (IEVA), a fim de avaliar a *performance* de alguns setores da atividade econômica brasileira.

2.2 Riscos de mercado e diversificação

Um dos princípios de administração financeira é o da diversificação. Esse princípio, quando aplicado a uma carteira de investimentos, mostra como minimizar o risco específico com correlação zero, dado às flutuações do mercado. Segundo Samanez (2007), os riscos específicos ou operacionais referem-se à operação da empresa, ao setor em que atua, bem como a fatores únicos que não são estendidos às demais empresas que compõem a carteira ou *portfolio* de investimentos.

O precursor do estudo de formação de carteiras eficientes foi Markowitz, a partir de sua Teoria Moderna de Investimento ou Teoria Moderna de *Portfolios* (COSTA e ASSUNÇÃO, 2005). Segundo essa teoria, a análise dos títulos deve ser efetuada de forma individual, para a obtenção da carteira eficiente, ou seja, aquela que melhor atende aos objetivos do investidor. A teoria de Markowitz parte do pressuposto de que a análise dos títulos se dá a partir da análise do retorno esperado em relação à variância dos retornos reais dos títulos em um dado período de tempo. Essa teoria pode ser ilustrada da seguinte forma: “fixando-se o risco [...], a carteira de maior retorno esperado seria a mais eficiente; ou, fixando-se o retorno [...], a carteira de menor risco seria a mais eficiente” (SAMANEZ, 2007, p. 184).

Outra importante contribuição atrelada ao trabalho de Markowitz é a do estudo da correlação existente entre os preços das ações e as flutuações de mercado. Ao estudar o impacto das flutuações mercadológicas nas ações negociadas, verifica-se a existência de uma alta correlação entre eles, ou seja, quando há variações positivas no mercado, o mesmo efeito é sentido no preço das ações. Esse entendimento foi fundamental para que Sharpe criasse o Modelo de Índice Único e, mais tarde, introduzisse o CAPM (SHARPE, 1964).

A partir da criação de uma carteira que represente as flutuações do mercado, denominada *carteira de mercado* ou *índice de mercado*, Sharpe (1964) definiu algumas premissas básicas para a aplicação do Modelo de Índice Único, que podem ser vistas como: a) o retorno dos investimentos é dado por uma relação linear entre o retorno dos títulos e o retorno de mercado; b) o erro aleatório atrelado ao retorno dos investimentos possui distribuição normal,

com média igual a zero e variância constante; c) a covariância entre o erro aleatório e o índice de mercado é igual a zero, ou seja, inexistente e d) existe covariância somente entre os ativos investidos e a carteira que representa o índice de mercado, mas não entre os erros aleatórios de qualquer um dos pares de ativos e a carteira de mercado.

Uma das vantagens da aplicação do Modelo de Índice Único consiste na redução de parâmetros necessários para se analisar uma carteira de investimentos. Uma vez que todos os títulos são avaliados em relação a uma carteira que já representa as variações mercadológicas, não há necessidade de se obter os índices mercadológicos em si, simplificando a complexidade da análise.

Sharpe (1964), quando da introdução do CAPM, assume a existência do chamado equilíbrio mercadológico, ou seja, quando os empréstimos e os investimentos são efetuados nas mesmas bases, nas mesmas condições e com as mesmas taxas e quando a expectativa de retorno dos investidores é homogênea para todos os investimentos. Sob essas circunstâncias, há uma relação linear entre o desvio padrão da carteira de investimentos eficiente e o retorno esperado.

Segundo Gitman (2004), o CAPM, desenvolvido por Sharpe, é amplamente utilizado. Esse modelo efetua o cálculo da formação de preços de ativos, relacionando o risco não-diversificável com o retorno para todos os ativos da carteira de investimentos. Contudo, algumas das limitações desse modelo residem no fato de que o equilíbrio mercadológico, descrito por Sharpe, é incompatível com a realidade dos mercados financeiros. O modelo não considera a existência dos impostos, das crises financeiras, ataques terroristas, custos de transação ou liquidação. Outra crítica efetuada ao modelo reside no fato de que ele supõe que todos os investidores estão interessados em ausência de riscos e altos retornos (o que nem sempre corresponde à realidade mercadológica) (GITMAN, 2004).

Apesar das críticas existentes, o autor supracitado aponta que os estudos efetuados validam a utilização do CAPM para a precificação e análise de riscos, principalmente a partir da existência da relação denominada *ex ante*. Nesse modelo, a relação risco/retorno não é conhecida previamente, ao contrário da relação *ex post*, que se refere ao risco/retorno de um determinado período já conhecido (SHARPE, 1994). No Brasil, pode-se destacar que o modelo CAPM foi amplamente utilizado, em especial, no período das privatizações e da outorga de concessões, devido a sua simplicidade e rápido entendimento.

Ao longo do tempo surgiram outras métricas alternativas ao CAPM; dentre elas, pode-se mencionar o *Arbitrage Pricing Theory* (APT), de Stephen Ross, e o *CAPM Intertemporal* (ICAPM), a partir dos estudos de Robert Merton. Contudo, embora o CAPM seja amplamente utilizado e de fácil entendimento, as métricas alternativas parecem tentar remediar algumas limitações do modelo original. As decisões de investimento necessitam ser efetuadas em conjunto com outras análises que abrangem mais aspectos das relações entre risco e retorno.

2.3 Análise de valor das empresas

Outra dimensão empregada nas decisões de investimento e na gestão financeira é a análise de valor das empresas. Conforme destacado por Damodaran (2002b), as decisões baseadas somente em preços de ações ou nas flutuações mercadológicas tendem a não demonstrar a real situação de uma empresa, uma vez que o aumento do preço de uma ação não reflete necessariamente o aumento do valor de uma empresa.

Os sistemas de mensuração e cálculo do valor de uma empresa surgiram a partir das críticas aos métodos tradicionais de valorização, principalmente em oposição aos estudos

desenvolvidos por Modigliani e Miller sobre o mercado ideal e a estrutura de capital (GRANT, 2003), e como uma alternativa às limitações demonstradas pelos índices tradicionais: Lucro Antes do Imposto de Renda (LAIR), Lucro Antes dos Juros e Imposto de Renda (LAJIR) e Receita Operacional Líquida (ROI) (DAMODARAN, 2002b; GRANT, 2003).

Das técnicas derivadas dessas críticas, sobressaem-se algumas métricas, tais como o do *Economic Value Added* (EVA), o *Market Value Added* (MVA), o *Weighted Average Cost of Capital* (WACC), Índice de Especulação do Valor Agregado (IEVA) (KASSAI, 2003) e o *Cash Flow Return On Investment* (CFROI) (DAMODARAN, 2002b).

2.3.1 EVA: Economic Value Added

O EVA é marca registrada da Stern Stewart & Co. (EUA). Esse indicador foi, primeiramente, apresentado com o trabalho desenvolvido por Stern, em 1982, como uma alternativa aos métodos tradicionais de valorização. Diferente de outros métodos, o EVA considera o “lucro residual” da empresa, isto é, descontados os custos diretos do financiamento do capital e dos custos indiretos com consolidação.

Segundo Grant (2003), os fundamentos do EVA remontam do final do século XIX, a partir da definição de lucratividade dada por Alfred Marshal, na qual uma empresa somente é considerada lucrativa se gera resultados aos seus acionistas após o pagamento de todas as suas despesas operacionais. Essa definição assemelha-se mais à definição econômica de lucratividade, distanciando-se dos conceitos contábeis.

Outro estudo que serviu de base para o desenvolvimento do EVA foi o trabalho de Irving Fish, de 1930, sobre a associação do valor presente de uma empresa e o valor esperado do fluxo de caixa descontado. Contribuíram, ainda, para a base da métrica do EVA os trabalhos de Modigliani e Miller, de 1950, referentes à importância das decisões de investimento de uma empresa em detrimento de sua estrutura de capital (GRANT, 2003).

O valor do EVA é determinado pelo Lucro Operacional após o Imposto de Renda (NOPLAT) menos os Encargos pelo Capital Investido (Custo do Capital Utilizado), conforme demonstrado na notação (1) e (1.1), respectivamente.

$$\text{EVA} = \text{NOPLAT} - \text{Custo do Capital Utilizado} \quad (1)$$

$$\text{Custo do Capital Utilizado} = \text{Capital Investido} \times \text{Custo Médio do Capital} \quad (1.1)$$

2.3.2 MVA: Market Value Added

O MVA também refere-se a uma marca registrada da Stern Stewart & Co. (EUA). Segundo Kassai (2003), o MVA é uma forma de avaliação do *goodwill* de uma empresa. Ele representa a diferença entre o valor de mercado da empresa e o valor do capital investido, sendo expresso por meio da notação (2):

$$\text{MVA} = \text{Valor Total de Mercado da Empresa} - \text{Capital Investido} \quad (2)$$

Vê-se que, quando o VMA é maior que o valor total de ativos da empresa (investimentos), isso significa dizer que o mercado agregou valor à empresa. Rocha e Selig (2001) indicam que o EVA de vários períodos futuros, quando trazido a valor presente, é igual ao VMA de uma dada empresa.

2.3.3 WCCA: Weighted Average Cost of Capital

Para Olafsen e Derva (2003), o custo médio ponderado do capital ou WCCA é considerado a taxa de desconto empregada nos investimentos para converter o valor do fluxo de caixa esperado trazido a valor presente. Para sua estimação, normalmente se fixa o custo do capital e o sistema de pesos de mercado desejados. Com isso, restringem-se as opções de simulações de estratégias de investimentos possíveis.

Outra dificuldade encontrada pelo método refere-se ao fato de que, para estimação do WACC, é necessário conhecer o valor da empresa e, para se conhecer o valor da empresa, é necessário primeiro calcular o WACC. Uma forma de resolver esse problema circular foi proposta pelos autores supracitados, por meio da utilização de técnicas estatísticas, tal como o método de simulação de Monte Carlo para a estimação do WACC.

A notação proposta para o cálculo do WACC, a partir da abordagem do valor de fluxo de caixa livre ou do valor do lucro econômico, é descrita em (3).

$$WACC = C_d(1-t)*D/V + C_e*E/V \quad (3)$$

em que:

- C_d refere-se à pré-taxa nominal de débito dos juros;
- C_e refere-se ao custo de oportunidade do capital;
- t representa a taxa corporativa de juros marginal;
- D representa o valor de mercado a débito;
- E representa o valor de mercado do capital;
- V refere-se ao valor de mercado da entidade dado por ($V=D+E$).

2.3.4 IEVA: Índice de Especulação do Valor Agregado

O Índice de Especulação de Valor Agregado (IEVA) foi proposto por Kassai (2003). Esse indicador foi desenvolvido, inicialmente, com o fim de avaliar se os preços das ações são determinantes no valor da empresa, levando-se em conta também a especulação do mercado financeiro. Dessa maneira, o cálculo do IEVA é definido com base na divisão do MVA (calculado com base no preço das ações) pelo EVA sobre o custo médio ponderado de capital da empresa (WACC).

2.3.5 CFROI: Cash Flow Return on Investment

O CFROI ou fluxo de caixa do retorno dos investimentos representa o percentual de retorno esperado para os investimentos efetuados. Sua estimação é efetuada com base no valor dos fluxos de caixa reais e seus resultados são normalmente comparados com o valor de mercado dos capitais investidos, visando a averiguar a qualidade dos investimentos (DAMODARAN, 2002b).

Na estimação do CFROI, combina-se o uso de quatro diferentes conceitos: a) Investimento bruto (GI); b) Fluxo de caixa bruto (GCF); c) Tempo de vida útil esperada dos ativos (n), e d) Valor esperado dos ativos (SV). Damodaran (2002b) sugere que o valor esperado do investimento ou bem ao final do período do projeto seja substituído pela fixação de um valor anual. Essa anuidade é denominada "Depreciação Econômica".

A notação para o cálculo do CFROI, proposta por Damodaran (2002b), pode ser expressa de acordo com (4):

$$(4) \quad \text{CFROI} = (\text{Fluxo de Caixa Bruto} - \text{Depreciação Econômica}) / \text{Investimento Bruto}$$

3 Metodologia da pesquisa

Nesta seção, apresenta-se a metodologia empregada na pesquisa, a qual se subdivide da seguinte forma: a subseção 3.1 caracteriza a pesquisa; a subseção 3.2 trata da coleta e tratamento dos dados e a subseção 3.3 refere-se aos métodos de análise utilizados.

3.1 Caracterização da pesquisa

O método de pesquisa empregado neste trabalho é o dedutivo que, para Lakatos e Marconi (1991), é um método no qual a busca por soluções parte de teorias ou leis previamente aceitas. No que se refere à natureza da aplicação, este trabalho pode ser caracterizado como uma Pesquisa Aplicada, pois se utiliza de conhecimentos provenientes de pesquisas básicas, bem como as tecnológicas existentes, visando promover a geração de novos produtos e processo. Produz também conhecimentos que são disseminados pelos pesquisadores diretamente em empresas ou por meio de congressos, feiras, seminários ou mesmo manuais técnicos.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa pode ser caracterizada como descritiva, pois, segundo Gil (2002), a pesquisa descritiva estabelece relações entre variáveis por meio da descrição das características de determinado fenômeno ou população.

A pesquisa ainda pode ser caracterizada levando em conta a aquisição de referências bibliográficas. Nesse sentido, este trabalho pode ser visto como uma pesquisa bibliográfica, uma vez que objetiva conhecer as diferentes contribuições científicas sobre decisões financeiras, mercado financeiro, a análise dos riscos existentes e a análise de valor das empresas.

3.2 Coleta e tratamento de dados

O presente artigo baseia-se em dez setores da Bolsa de Valores de São Paulo, a saber: Consumo cíclico, Consumo não-cíclico, Bens industriais, Construção e transportes, Materiais básicos, Petróleo e gás, Tecnologia da informação, Teles, Unidade Pública, além do Financeiro e outros. Foram escolhidas três empresas de cada setor da atividade econômica, num total de 30 empresas, para que a análise de dados fosse realizada. Essa escolha foi baseada na representatividade da empresa no setor, volume de negociação e participação ou não no Ibovespa.

Após as escolhas das empresas, aplicaram-se estudos referentes à área de finanças, que conduziram ao cálculo do EVA e, posteriormente, ao IEVA de cada setor. A diferença desse cálculo, para o estudo apresentado por Kassai (2003), está, principalmente, no fato de que o resultado final dos dados é apresentado por setor e não por empresa individualmente.

É importante mencionar, ainda, que antes de se chegar ao cálculo do EVA e WACC de cada empresa, o custo de capital (K_c) e o coeficiente beta (β) de cada uma foi mensurado separadamente. O cálculo do coeficiente β obedeceu ao modelo do CAPM, levando-se em conta o valor de um ativo livre de risco (neste caso, o CDI) e da própria rentabilidade do Ibovespa e, ainda, da rentabilidade do ativo nos períodos em questão. Os indicadores foram

calculados trimestre a trimestre, com base no modelo CAPM. Esse cálculo é fundamental para estabelecer o valor do EVA a partir da análise de risco de mercado, possibilitando comparar o risco de mercado com o risco do ativo propriamente dito.

Com relação ao período de análise, utilizou-se uma análise trimestral no período compreendido entre dezembro de 2000 e o primeiro trimestre de 2006 (correspondente a março de 2006), perfazendo um total de 22 trimestres. Esses dados foram obtidos junto à Análise Fundamentalista da Consultoria Métodos Assessoria e Mercantil S.A. (CMA)¹ e da Economática Softwares para Investimentos Ltda. (2006), sob os quais foram aplicadas as métricas do CAPM e do IEVA.

3.3 Método de análise

Nessa subseção, são apresentadas as duas métricas utilizadas na análise dos dados: o Índice de Especulação de Valor Agregado (IEVA) e o modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM).

3.3.1 IEVA: Índice de Especulação de Valor Agregado

Com base na necessidade de averiguar se o valor das empresas é influenciado ou não pelo preço das ações ou pela especulação mercadológica, Kassai (2003) desenvolveu a notação descrita em (5), para estimação do IEVA, conforme denotado na subseção 2.3.4 desta pesquisa.

$$IEVA = MVA / (EVA/WACC) \quad (5)$$

Os resultados obtidos para o cálculo do IEVA, demonstrado por meio de (5), encontram-se evidenciados no Quadro 1.

MENOR QUE 1	IGUAL A 1	MAIOR QUE 1
Desempenho operacional da empresa é superior às expectativas de mercado.	Desempenho operacional da empresa é equivalente às expectativas de mercado.	Desempenho operacional da empresa é pior quando comparado às expectativas do mercado.

Fonte: Adaptado de Kassai (2003, p. 11).

Quadro 1 – Critérios de Interpretação do IEVA.

Posteriormente, fez-se a análise das empresas por meio da organização dessas empresas, distribuindo-as em quadrantes. Segundo Kassai (2003), o primeiro quadrante engloba empresas que se encontram numa situação normal, com MVA e IEVA positivos. O segundo quadrante explicita restrições de natureza operacional para a empresa com EVA negativos e MVA positivo. O terceiro quadrante, por sua vez, representa uma situação crítica, EVA negativo e MVA negativo. Por fim, o quarto quadrante indica uma recuperação para uma situação melhor, EVA positivo e esperança numa maior atribuição de valor por parte do mercado (MVA positivo).

¹Dados de balanços das empresas analisadas, adquiridos pelo software da CMA e da Economática, cedidos pela Planner Corretora de Valores S. A. de Curitiba, PR.

3.3.2 O modelo CAPM – Capital Asset Pricing Model

O modelo CAPM baseia-se nas mesmas premissas da teoria de Markowitz, conforme destacado por Tosta de Sá (1999):

- a distribuição de probabilidades das taxas de retorno esperadas do investimento é representada pela taxa de retorno esperada para este mesmo investimento;
- a variação das taxas de retornos estimada é base para a estimação dos riscos pelos investidores;
- a decisão de investimentos é baseada somente na relação risco/retorno: quanto maior o risco, maior o retorno esperado e vice-versa;
- o risco primário ou secundário pode ser minimizado pela diversificação da carteira, para a criação da carteira eficiente pela concepção de Markowitz.

É possível destacar que, além das premissas reportadas anteriormente, o modelo CAPM trabalha com o princípio de que os investidores buscam atingir carteiras sobre a mesma fronteira eficiente, com expectativas homogêneas quanto ao período do investimento e quanto a eventuais alterações. O horizonte temporal é o mesmo com o mercado em equilíbrio e, com a possibilidade de qualquer quantidade de dinheiro ser emprestada (à mesma taxa de juros), com títulos infinitamente divisíveis, sem impostos ou custos nas transações (TOSTA DE SÁ, 1999).

Isso implica diretamente na forma como o investidor enxerga o risco e na influência do CAPM na aversão ao risco, caso todos investidores mantenham carteiras de mercado idênticas entre si.

Para se estimar o retorno de qualquer carteira, deve-se, além de estimar o próprio retorno da carteira do mercado para o período do investimento, quantificar o seu coeficiente beta. O cálculo do retorno esperado é obtido por meio da notação descrita em (6).

$$\text{Retorno Esperado} = \text{Taxa Livre de Risco} + \text{Prêmio de Risco} \quad (6)$$

em que:

- Taxa Livre de Risco corresponde ao retorno esperado dos ativos sem risco;
- Prêmio de Risco refere-se ao valor adicional oferecido ao investidor para a assunção de uma parcela maior de risco.

Após o cálculo do retorno esperado, pode-se efetuar a estimativa do modelo CAPM, conforme notação denotada por (7).

$$\bar{R}_i = R_f + \beta_i [\bar{R}_m - R_f]$$

em que:

- \bar{R}_i representa o retorno esperado de um dado ativo “i”;
- R_f corresponde à rentabilidade dos ativos sem risco;
- \bar{R}_m representa a rentabilidade esperada da carteira de mercado;

- β_i representa o impacto no retorno dos ativos em resposta a uma variação do retorno de mercado;
- $\beta_i(\bar{R}_m - R_f)$ é igual ao prêmio de risco do ativo "i".

Assim, se o coeficiente beta de uma determinada ação é menor do que um, ela é caracterizada como defensiva ou conservadora, pois sua variação é menor do que índice ao qual está sendo comparada. Se o beta é igual a zero, quer dizer que ela é vista como neutra e varia conforme as variações de mercado. Já para o caso em que o coeficiente beta seja maior do que a unidade, isso quer dizer que a ação é caracterizada como agressiva e que os seus retornos variam acima das variações do mercado (BERNSTEIN e DAMODARAN, 2002).

Levando-se em consideração o modelo CAPM, a proporção de cada ação que compõe a carteira, busca-se a maior rentabilidade com o menor risco. Isso também obedece à regra de Markowitz, baseada no "modelo de análise fundamentada no retorno esperado e no risco de cada título bem como na covariância entre seus retornos aos pares" (TOSTA DE SÁ, 1999, p. 115).

4 Apresentação e análise dos resultados

Com base na metodologia apresentada anteriormente, desenvolveu-se a análise do balanço das empresas que negociam na Bovespa, organizadas por setores da atividade econômica. Conforme mencionados e fundamentados no modelo CAPM, os coeficientes betas das empresas foram calculados trimestre a trimestre. Essas estimativas são importantes para uma análise preliminar da rentabilidade das ações das empresas pesquisadas e para o cálculo do EVA, WACC e IEVA.

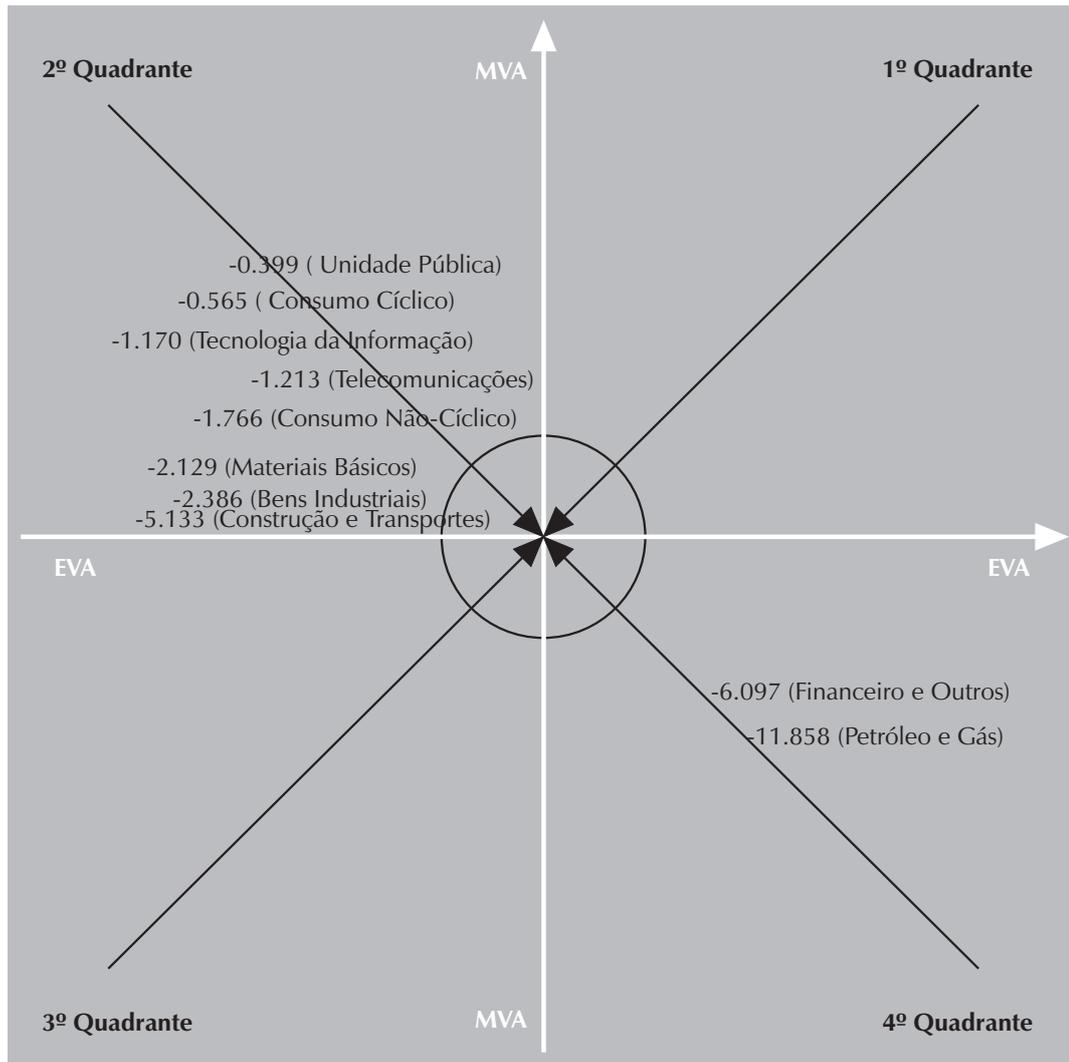
O cálculo do IEVA, para os diferentes setores da atividade econômica negociados na Bovespa, estabelece um novo índice que evidencia a diferença entre eles. O objetivo da construção desse índice, para os setores e não para empresas individualmente, é identificar o ciclo de vida de tais setores, classificando-os em quadrantes, conforme valores evidenciados na Tabela 1.

Tabela 1– Análise por setor da Bolsa de Valores de São Paulo

Setores Avaliados	Empresas Estudadas	ROA (%)	ROE (%)	EVA (R\$)	MVA (R\$)	WACC (%)	IEVA
Consumo Cíclico	Coteminas, NET, Submarino	-1,89%	-44,51%	-1.191.008,46	1.322.179,86	51,13%	-0,57
Consumo Não-Cíclico	Perdigão, Sadia, Cosan	1,78%	8,00%	-1.835.409,17	2.714.428,82	93,86%	-1,77
Bens Industriais	Embraer, lochpe, WEG	6,43%	15,27%	-1.933.924,83	4.646.145,20	215,85%	-2,39
Construção e Transportes	Gafisa, Gol, TAM	3,41%	19,10%	-399.110,68	1.540.898,50	71,69%	-5,13
Materiais Básicos	Vale, Gerdau, Usiminas	5,12%	13,74%	-3.675.855,65	14.862.119,68	68,71%	-2,13
Petróleo e Gás	Petrobrás, Ipiranga Ref., Ipiranga Petro	7,96%	-113,62%	16.989.863,18	40.565.168,02	-34,60%	-11,86
Tecnologia da Informação	Itautec, TOTVS, UOL	1,15%	9,78%	-80.134,23	347.833,97	-7,54%	-1,17
Teles	Brasil Telecom, Embratel, Telemar Norte Leste	0,72%	1,38%	-11.208.906,99	13.901.545,45	131,01%	-1,21
Unidade Pública	CEMIG, Copel, Eletrobrás	3,58%	3,20%	-47.374.359,37	23.189.093,86	112,19%	-0,40
Financeiro e Outros	Bradesco, Itaú, Banco do Brasil	0,76%	14,71%	140.348.534,83	156.970.569,52	-564,38%	-6,09

Com base nos valores reportados anteriormente, pode-se classificar cada setor da atividade econômica das ações negociadas na Bovespa nos quadrantes representativos do IEVA, estimados com base no trabalho de Kassai (2003). Essa classificação obedece às métricas de valor do IEVA, EVA e MVA; as definições desses quadrantes obedecem aos critérios de valor dos dois últimos indicadores e a ordenação deles no quadrante obedece aos valores do Índice de Especulação propriamente dito.

Conforme demonstrado na Figura 1, tem-se a visualização da distribuição das empresas por quadrantes.



Fonte: Baseado no modelo proposto por Kassai (2003, p. 11).

Figura 1 – Classificação dos setores por quadrantes do IEVA.

A distribuição dos setores por quadrantes demonstra que nenhum desses setores se apresenta no primeiro quadrante, ou seja, nenhum dos dez setores que possuem ações negociadas na Bovespa encontra-se numa situação considerada ideal. Isso pode ser explicado pela instabilidade econômica que ainda predomina no Brasil. Embora muito se tenha evoluído nos últimos anos, a economia brasileira ainda é muito dependente da economia de outros países.

Observa-se também que a maioria dos setores situa-se no segundo quadrante, o que demonstra que, por motivos de natureza operacional, principalmente, as empresas inseridas nesses setores apresentam prejuízos (apontados primordialmente pelo valor negativo do EVA). Porém o mercado de ações continua atribuindo valor às empresas desses mesmos setores, o que proporciona uma valorização significativa do *Market Value Added* (MVA).

Além disso, é importante mencionar o quanto as empresas dos setores Financeiros e o de Petróleo e Gás encontram-se numa situação que, embora ainda não possa ser considerada ideal, a gestão operacional da empresa já se apresenta significativamente evoluída em relação a outras que estão nos setores situados no segundo quadrante, valendo-se da análise do IEVA.

Paralelamente, percebe-se que as empresas desses dois setores, com ações negociadas na Bovespa, provavelmente já superaram seus momentos críticos e, embora ainda não tenham atingido uma *performance* ideal, caminham para tal ponto, o que indica já crescerem com a expectativa de um reconhecimento ainda maior do mercado. Ainda assim, é importante notar que já existe uma significativa valorização das ações das empresas inseridas nesses dois setores. Isso pode ser observado por meio dos valores do Índice de Especulação de Valor Agregado de cada setor, apresentado na Tabela 2, ordenado por classificação de quadrante.

Tabela 2 – Ordenação dos setores pelo IEVA

Setor Avaliado	Empresas Estudadas	IEVA	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança		Quadrante
Petróleo e Gás	Petrobrás, Ipiranga Ref., Ipiranga Petro	-11,858	0,5037	-12,8453	-10,871	4°
Financeiro e Outros	Bradesco, Itaú, Banco do Brasil	-6,097	1,4429	-8,9252	-3,269	4°
Construção e Transportes	Gafisa, Gol, TAM	-5,134	0,5769	-6,2642	-4,003	2°
Bens Industriais	Embraer, Iochpe, WEG	-2,386	2,4723	-7,2320	2,459	2°
Materiais Básicos	Vale, Gerdau, Usiminas	-2,130	0,7073	-3,5161	-0,743	2°
Consumo Não Cíclico	Perdigão, Sadia, Cosan	-1,767	0,1404	-2,0418	-1,492	2°
Telecomunicações	Brasil Telecom, Embratel, Telemar Norte Leste	-1,214	0,5814	-2,3532	-0,074	2°
Tecnologia da Informação	Itautec, TOTVS, UOL	-1,170	0,2550	-1,6697	-0,670	2°
Consumo Cíclico	Coteminas, NET, Submarino	-0,565	0,0761	-0,7145	-0,416	2°
Unidade Pública	CEMIG, Copel, Eletrobrás	-0,399	0,0439	-0,4851	-0,313	2°

Além da análise efetuada por quadrantes, que é vista de forma mais completa, pode-se utilizar o IEVA para mensurar a parcela de risco envolvido num investimento no setor estudado (numa alusão ao modelo de mensuração de risco pelo coeficiente β que é proposto pelo CAPM). No caso do IEVA, percebe-se que, para dados inferiores à unidade, observa-se que o desempenho operacional das empresas do setor é superior à expectativa do mercado no período analisado.

Portanto, como todos os valores apresentados para o IEVA na tabela anterior são negativos, pode-se concluir que as empresas dos setores superaram as expectativas mercadológicas. Tal fato pode ser explicado em função do alto grau de liquidez internacional que predominou no período estudado, proporcionando resultados positivos para as empresas mais representativas da Bovespa.

Também é notável o desempenho superior do setor de Petróleo e Gás, alavancado pelo alto volume negociado, alta rentabilidade e significativa liquidez das ações das empresas estudadas (como a Petrobrás, por exemplo). O setor de Unidade Pública, por sua vez, apresenta

o pior dos resultados, embora esses possam ainda ser considerados satisfatórios em relação às expectativas de seus investidores.

É importante observar também que, valendo-se de um intervalo de 95% de confiança, muitos valores do IEVA podem se sobrepor. Isso significa, numa análise linear do desempenho operacional em relação às expectativas de mercado, que alguns setores se apresentam mais instáveis e difíceis de analisar do que outros. É o caso de setor de Bens Industriais. O intervalo de confiança, conforme demonstram os dados Tabela 2, chega a apresentar valores maiores que um. Tal fato indica que o desempenho operacional da empresa pode ser pior do que as expectativas de mercado, tornando-se difícil de avaliar o nível de risco para esse caso. Já para o caso do setor de Petróleo e Gás, mesmo dentro do intervalo de confiança, o índice continua indicando que o desempenho do setor é superior à expectativa do mercado, conforme se observa no gráfico apresentado a na Figura 2.

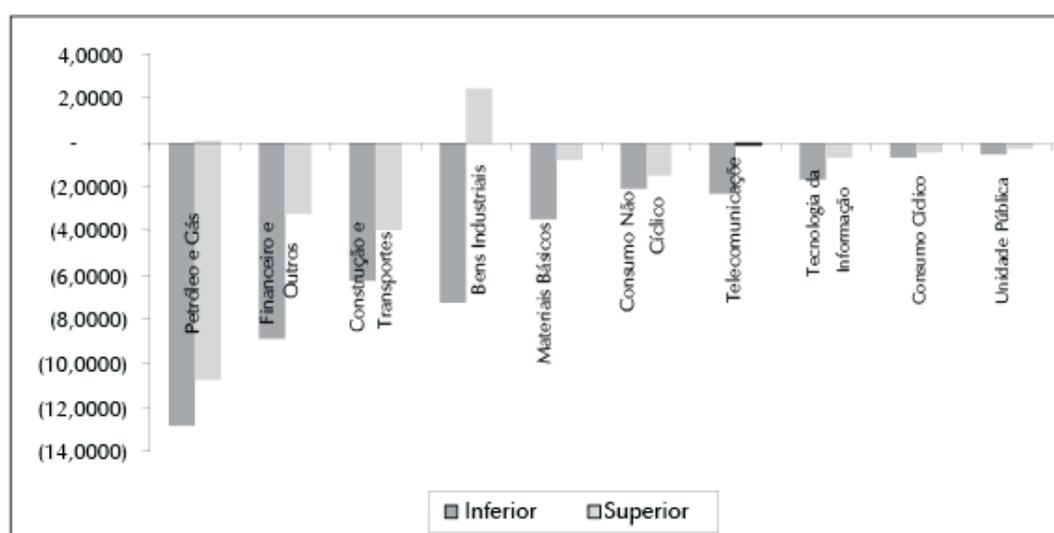


Figura 2 – Intervalos de confiança do IEVA por setores.

De acordo com a Figura 2, a sobreposição de valores também pode ser interpretada como o fato de que muitos setores apresentam um índice que podem coincidir, em se tratando da análise desses intervalos, e a menor variação percentual indica que o setor é, provavelmente, mais uniforme em relação aos demais. Isso significa que as empresas do setor apresentam maior uniformidade entre si e que é mais fácil de prever quanto o desempenho das empresas inseridas no mesmo são ou não satisfatórios.

Nesse quesito, novamente o setor de Petróleo e Gás é o que apresenta menor variação percentual, seguido pelo setor de Consumo Não-Cíclico. Já os setores de Bens Industriais e de Telecomunicações apresentam a maior variação em relação ao valor médio do índice. O primeiro destes, em particular, apresenta um intervalo de confiança tão grande que engloba valores de oito dos nove setores pesquisados, tal como é evidenciado na Figura 2.

Por meio da Figura 2, também é possível notar que, ao considerar um intervalo de confiança de 95%, alguns setores estudados apresentam dados muito similares. É o caso do Consumo Cíclico e da Unidade Pública. Assim, a diferença entre risco do investimento para cada um deles pode ser pequena, pois o desempenho operacional das empresas desses setores, embora seja maior que as expectativas de mercado, é muito próximo.

5 Considerações finais e recomendações

A aplicação do Índice de Especulação de Valor Agregado (IEVA), para os setores da atividade econômica com ações negociadas na Bovespa, apresentou resultados coerentes com relação à análise dos setores estudados. Também foi bastante representativa do movimento dos ativos no período em questão, ou seja, alta liquidez internacional e rentabilidade representativa, que, muitas vezes, superou a expectativa de mercado.

A disposição dos setores nos quadrantes também comprovou a validade da pesquisa. O fato de nenhum dos setores se encontrar no primeiro quadrante, que é o representativo de uma situação ideal ou buscada, apenas corrobora o fato de que, ao analisar setores como um todo, as empresas neles inseridas apresentam diferenças significativas entre si. Tais diferenças não permitem que qualquer um dos setores, por melhor que seja o desempenho apresentado, seja considerado estável por completo.

Além disso, nenhum setor ou empresa brasileira, quando analisado num intervalo suficientemente grande de dados, pode ser considerado plenamente desenvolvido. Ao contrário, a pesquisa observou que, mesmo os setores compostos por empresas mais consolidadas, se encontram num patamar em que, embora o desempenho operacional seja superior às expectativas de mercado, há uma elevada heterogeneidade e muito o que desenvolver para se atingir o primeiro quadrante, evidenciado na Figura 1.

Paralelamente, a grande variação de alguns intervalos de confiança demonstra que esta heterogeneidade é ainda maior em alguns setores estratégicos da economia, como o de Bens Industriais. Já o setor de Petróleo e Gás, por ser formado por empresas sólidas, como é o caso da Petrobrás, apresenta um índice de valor agregado que demonstra rendimento acima das expectativas mercadológicas, com menor variação percentual com relação à média.

Portanto, o IEVA, aplicado setor a setor, evidencia a diferença entre os setores e demonstra como a Bovespa se desenvolveu no período de 2000 a 2006. Diferente da análise realizada empresa a empresa por Kassai (2003), a análise dos setores contribuem com a estimativa de risco de investimento de cada setor, além de contribuir com um panorama que aponta com resultados favoráveis e desfavoráveis nas séries históricas, indicando quais os setores mais estáveis da economia brasileira no intervalo de tempo considerado.

Em contrapartida, o desenvolvimento dessa análise setorial, pautando-se no IEVA, também contribui na compreensão dos dados de balanço de cada empresa trimestralmente. Assim sendo, demonstra-se, nesta pesquisa, que o valor das ações não é a única variável determinante no estabelecimento do valor econômico da empresa inserida no setor estudado.



Referências

BERNSTEIN, P. L.; DAMODARAN, Aswath. **Administração de investimentos**. Porto Alegre: 2002.

BOVESPA. Bolsa de Valores de São Paulo. Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br>>. Acesso em: 05 ago. 2006.

COSTA, O. L. V.; ASSUNÇÃO, H. G. V. **Análise de risco e retorno em investimentos financeiros**. Barueri: Manole, 2005.

DAMODARAN, A. **Investments philosophies**. Nova York: John Wiley, 2002a.

_____. **Investments valuation**. Nova York: John Wiley, 2002b.

_____. Strategic risk management. Site: Damodaran Online. Disponível em: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar>>. Acesso em: 28 abr. 2007.

ECONOMÁTICA. Disponível em: <<http://www.economica.com.br>>. Acesso em: 22 jul. 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Perason Addison Wesley, 2004.

GRANT, J. L. **Foundations of economic value added**. Nova York: John Wiley, 2003.

KASSAI, J. R. Índice de especulação de valor agregado – IEVA, 2003. Site: CNPQ. Disponível em: <<http://www.cpq.fearp.usp.br/html/cont/indice.html>>. Acesso em: 28 abr. 2007.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991, 190p.

MARRISON, C. **The fundamentals of risk measurement**. New York: McGraw-Hill, 2002.

OLAFSEN, T.; DERVA, J. M. The weighted average cost of capital. Site: Financial Engineering News. 2003. Disponível em: <http://www.fenews.com/fen29/sim_in_financialeng_files/sim_in_financialeng.htm>. Acesso em: 29 abr. 2007.

ROCHA, J. S.; SELIG, P. M. Utilizando o indicador econômico EVA – Economic Value Added, para auxiliar na gestão organizacional. 2001. Site: UFBA – Universidade Federal da Bahia. Disponível em: <<http://www.contabeis.ufba.br/materialprofessores/JSROCHA/PAGINA/UTILIZANDO%20O%20INDICADOR%20ECON%3%88MICO%20EVA%20-%20ECONOMIC%20VALUE%20ADDE%3%A0.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2007.

SAMANEZ, C. P. **Gestão de investimentos e geração de valor**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007.

SHARPE, W. F. Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **The**

Journal of Finance, v. XIX, n. 3, p. 425-442, Sept. 1964.

_____. The sharpe ratio. Site: Stanford University. 1994. Disponível em: <<http://www.stanford.edu/~wfsarpe/art/sr/SR.htm#Sharpe66>>. Acesso em: 28 abr. 2007.

TOSTA DE SÁ, G. **Administração de investimentos: teoria de carteiras e gerenciamento de risco**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.