

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE E ATUÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

**ESTIMATIVA DO PRÊMIO PELO RISCO PAÍS COM A APLICAÇÃO DO
MODELO AEG**

Guilherme Garcia Belloque

Orientador: Prof. Dr. Alexsandro Broedel Lopes

SÃO PAULO

2008

Profa. Dra. Suely Vilela
Reitora da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Carlos Roberto Azzoni
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Fabio Frezatti
Chefe do Departamento de Contabilidade e Atuária

Prof. Dr. Gilberto de Andrade Martins
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis

GUILHERME GARCIA BELLOQUE

**ESTIMATIVA DO PRÊMIO PELO RISCO PAÍS COM A APLICAÇÃO DO
MODELO AEG**

Dissertação apresentada ao Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Broedel Lopes

SÃO PAULO

2008

Dissertação defendida e aprovada no Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, pela seguinte banca examinadora:

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Belloque, Guilherme Garcia

Estimativa do prêmio pelo risco país com a aplicação do modelo AEG / Guilherme Garcia Belloque. -- São Paulo, 2008.
86 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2008
Bibliografia.

1. Investimentos estrangeiros 2. Mercado financeiro 3. Análise do valor 4. Administração de portfólio 5. Lucro extraordinário I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade II. Título.

CDD – 332.673

**A tudo que está em cima,
tudo que está em baixo,
e a todas as minhas relações.**

Os agradecimentos serão aproximadamente em ordem cronológica:

Agradeço às pessoas da Baker Tilly Brasil, em especial Osvaldo Nieto e Renato Godoi, por tudo que eu aprendi trabalhando com vocês, que foi a base para a realização desse mestrado, e pela inestimável amizade.

A minha mãe Maria Luiza e ao meu pai Gilberto, pelo amor incondicional, pelo suporte material e por terem me hospedado em um lar com muito conforto e tranquilidade. Vocês são pais nota dez! Agradeço a minha irmã Juliana por ter aberto os caminhos e por ser um excelente exemplo.

Aos professores com quem tive disciplinas ao longo do mestrado, em especial Dr. Ariovaldo dos Santos, Dr. Luiz Nelson Carvalho, Dr. Gilberto Martins, Dr. Luiz João Corrar e Dr. José Roberto Securato, cujos ensinamentos foram os tijolos para a construção dessa pesquisa. Espero que esteja à altura.

Aos meus colegas de curso, com os quais vivi um ambiente de distinta cooperação, principalmente Daniel Oliveira, Mizu, Reinaldo, Carmine, Bispo, Mônica, Guillermo, Bruna, Daniel Carrasqueira, Fabiana, Tatiana, Suzuki, Neto, Formigoni, Maria Rosa, Sarah, Jeanderson, Simone, Aníbal e Gerlando.

Ao professor Dr. Alexandro Broedel Lopes por aceitar ser meu orientador e pela grande objetividade e inteligência com que desempenhou esse papel.

Aos professores Dr. Gilberto Martins e Dr. Ricardo Ratner Rochman por aceitarem participar da banca examinadora e pelas suas valiosas sugestões. Agradeço, também, à professora Dra. Joanília Neide de Sales Cia pelas contribuições na qualificação.

Aos funcionários do Departamento, que foram impecáveis em seu trabalho, com destaque para a Cristina.

À USP por disponibilizar o curso gratuitamente e ao CNPq por proporcionar a bolsa de estudos.

À Maria Carolina, minha companheira durante todo esse período, no qual crescemos décadas em anos. Obrigado pelo amor que me dá e por me ajudar a cultivar boas atitudes. É uma honra muito grande estar casado contigo. Amo você.

RESUMO

A crescente integração econômica e mobilidade de capital levam a uma maior exposição dos investidores a riscos externos. Com isso, ganha relevância a discussão sobre como se considerar, no cálculo do custo de capital, possíveis prêmios requeridos pelos riscos adicionais da realização de negócios em mercados emergentes. A existência de um adicional de risco é relativamente evidente, podendo ser constatada pela maior volatilidade que grande parte dos mercados acionários emergentes possuem em relação a mercados maduros, como o norte-americano. Entretanto, a existência de um prêmio requerido por esse risco adicional é menos óbvia e sua observação empírica, por dados passados, usualmente não gera resultados conclusivos.

Nesse contexto, a presente pesquisa aborda o prêmio pelo risco país no mercado acionário brasileiro, apresentando as formas mais usualmente aplicadas para estimá-lo e discutindo sobre a possibilidade de eliminá-lo através da diversificação dos investimentos.

A maior contribuição realizada está na aplicação do modelo de valoração de ativos AEG (*Abnormal Earnings Growth*) para se estimar esse prêmio. O AEG torna viável o cálculo do custo de capital implícito nas expectativas de resultados futuros divulgadas por instituições financeiras em mídias especializadas. O prêmio pelo risco país foi, então, estimado através do diferencial entre o custo de capital das principais empresas brasileiras e o custo de capital de um grupo de empresas comparáveis norte-americanas, ambos calculados pelo AEG.

Identificou-se um custo de capital maior em 2,09% (209 *basis points*) para as empresas brasileiras, que se mostrou estatisticamente significativa. Esse resultado comprova empiricamente a existência de um prêmio específico do mercado brasileiro, indicando que ainda existem barreiras à diversificação internacional dos riscos domésticos. Adicionalmente, a estimativa ficou bastante próxima do prêmio pelo risco soberano brasileiro, o que valida a sua ampla utilização como *proxy* do prêmio do mercado acionário.

ABSTRACT

The increasing economic integration and capital mobility among countries lead investors to be more exposed to external risks. That grants relevance to the discussion on how to consider, in the cost of equity's estimation, premiums for additional risks of businesses performed in emergent markets. The existence of an additional risk in these markets is relatively clear, what is demonstrated by higher volatilities that the majority of emergent stock markets presents if compared to mature markets. Nevertheless, the existence of a risk premium is less obvious and its empirical observation, applying historical data, usually doesn't produce any conclusive result.

Within this framework, the present research approaches the country risk premium in the Brazilian stock market, introducing the most usual means to estimate it and discussing about the potential elimination of the country risk through investment diversification.

The greatest contribution of this research is the application of the Abnormal Earnings Growth Model (AEG) to estimate the country risk premium. AEG makes viable the inference of the cost of equity implied in future earnings expectations, published by financial institutions through specialized media. The country risk premium was, then, estimated through the difference between the implied cost of equity of the main Brazilian public companies and the implied cost of equity of a comparable north-American group of companies, both calculated using the AEG.

Was perceived a cost of equity higher in 2,09% (209 basis points) for the Brazilian companies, what was shown statistically significant. This result proofs the existence of a country risk premium for the Brazilian market, indicating that there are still some barriers to the international diversification of domestic risks. Additionally, this result is very close to the default risk premium of the Brazilian government bonds, which validates its vast usage as a proxy of the country risk premium applied for the Brazilian stock market.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	2
LISTA DE TABELAS	3
LISTA DE GRÁFICOS	4
1 INTRODUÇÃO	5
1.1 Problema de Pesquisa	9
1.2 Objetivos da Pesquisa	9
1.3 Hipóteses de Pesquisa	10
2 PLATAFORMA TEÓRICA	13
2.1 Base Histórica da Teoria de Finanças	13
2.1.1 Identificação do Comportamento Aleatório dos Preços	13
2.1.2 Fronteira Eficiente de Markowitz	14
2.1.3 CAPM (<i>Capital Asset Pricing Model</i>)	15
2.1.4 Hipótese de Mercado Eficiente	19
2.2 Diversificação Internacional	21
2.3 Inclusão do Prêmio pelo Risco País no CAPM	28
2.3.1 Dois Extremos: CAPM Internacional <i>versus</i> Doméstico	28
2.3.2 Inclusão de Termo Adicional na Fórmula do CAPM	29
2.3.3 Estimativa do Prêmio através dos Retornos Históricos	30
2.3.4 Estimativa através do Prêmio pelo Risco Soberano	31
2.3.5 Ajuste do Prêmio pelo Diferencial de Risco	32
2.3.6 Estimativa do Prêmio pelo Custo Implícito nos Preços	34
2.4 O Modelo de Ohlson e Juettner-Narouth (AEG)	36
2.4.1 Cálculo do Custo de Capital Implícito pelo AEG	48
3 MÉTODO DA PESQUISA	51
3.1 Seleção da Amostra e do Grupo de Controle	51
3.2 <i>Inputs</i> do Cálculo do Modelo AEG	53
3.2.1 Lucro por Ação (<i>eps</i>) e Dividendos por Ação (<i>dps</i>)	53
3.2.2 Preço Corrente Justo da Ação (P_0)	54
3.2.3 Crescimento de Longo Prazo (γ)	54
3.3 Conversão dos Retornos em R\$ para US\$	55
3.4 Prêmio pelo Risco Soberano do Governo Brasileiro	57
3.5 Teste das Hipóteses de Pesquisa	58
3.5.1 Hipóteses Centrais: Prêmio pelo Risco País	58
3.5.2 Hipótese Auxiliar: Retornos Históricos IBOVESPA <i>versus</i> S&P 500	59
3.5.3 Hipótese Auxiliar: Lucro <i>versus</i> Dividendos como Direcionador de Valor	60
3.5.4 Validação da Amostra e do Grupo de Controle	61
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	63
4.1 Prêmio pelo Risco País no Mercado Acionário Brasileiro	63
4.2 Prêmio do Mercado Acionário <i>versus</i> Prêmio pelo Risco Soberano	66
4.3 Retornos Históricos IBOVESPA <i>versus</i> S&P 500	68
4.4 Lucro <i>versus</i> Dividendos como Direcionador de Valor	69
4.5 Validação da Amostra e do Grupo de Controle	71
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS	75
APÊNDICES	79

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEG: Abnormal Earnings Growth (Crescimento Anormal dos Lucros)
AIQ: Amplitude Inter-Quartis
BOVESPA: Bolsa de Valores de São Paulo
BVSP: Book Value per Share (Valor Patrimonial por Ação)
CAPM: Capital Asset Pricing Model
CSR: Clean Surplus Relation
CPC: Comitê de Pronunciamentos Contábeis
CPI: Consumer Prices Index
CVM: Comissão de Valores Mobiliários
DJIA: Dow Jones Industrial Average
DPS: Dividends per Share (Dividendos por Ação)
EAFE: Europe, Australia and Far East (Europa, Austrália e Extremo Leste)
EBIT: Earnings Before Interests and Taxes (Lucro Antes dos Juros e Impostos)
EBITDA: Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization (Lucro Antes dos Juros, Impostos, Depreciação e Amortização)
Embi+: Emerging Markets Bond Index Plus
EPS: Earnings per Share (Lucros por Ação)
EUA: Estados Unidos da América
EVA: Economic Value Added
FCF: Free Cash Flow (Fluxo de Caixa Livre)
FEA-USP: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo
HME: Hipótese de Eficiência de Mercado
IBGC: Instituto Brasileiro de Governança Corporativa
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFC: International Finance Corporation
IPCA: Índice de Preços ao Consumidor Amplo
LAJIDA: Lucro Antes dos Juros, Impostos, Depreciação e Amortização
LPA: Lucro por Ação
MSCI: Morgan Stanley Capital International
PPC: Paridade do Poder de Compra
PPP: Purchase Power Parity (Paridade do Poder de Compra)
PVED: Present Value of Expected Dividends (Valor Presente dos Dividendos Esperados)
RIV: Residual Income Valuation (Valoração pelo Lucro Residual)
Sig.: Nível de Significância
SML: Security Market Line
S&P: Standard & Poor's
SPSS: Statistical Package for Social Sciences
VPL: Valor Presente Líquido

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Correlação entre Retornos do IBOVESPA e do S&P 500.....	27
Tabela 2 - Exemplo de Seqüência [$y_0 + R^{-1} (y_1 - R \cdot y_0) + R^{-2} (y_2 - R \cdot y_1) + \dots$].....	37
Tabela 3 - Exemplo Comparativo entre o RIV e o PVED	40
Tabela 4 - Teste de Média Conforme Sistema de Hipóteses H_A	63
Tabela 5 - Teste de Normalidade	66
Tabela 6 - Teste de Média Conforme Sistema de Hipóteses H_B	67
Tabela 7 - Teste de Média do Prêmio Histórico (H_C)	69
Tabela 8 - Teste de Homogeneidade de Variâncias (H_D).....	70
Tabela 9 - Teste de Homogeneidade entre Amostra e Grupo de Controle (H_E)	72

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Carteiras Possíveis para Dois Ativos	14
Gráfico 2 - Carteiras Possíveis para Três ou mais Ativos.....	15
Gráfico 3 - Otimização Risco-Retorno.....	16
Gráfico 4 - Security Market Line	18
Gráfico 5 - Representação do Valor Conforme PVED	41
Gráfico 6 - Representação do Valor Conforme RIV.....	41
Gráfico 7 - Número de Análises por Mês	58
Gráfico 8 - Distribuição dos Múltiplos de Lucro e Dividendos (<i>Box Plot</i>)	71

1 INTRODUÇÃO

Investidores situados em mercados maduros estão crescentemente voltando suas atenções para fora do seu ambiente doméstico, uma vez que já se encontra consolidada a percepção de que a diversificação internacional dos investimentos pode melhorar significativamente a relação risco-retorno de uma carteira, o que é apoiado em estudos empíricos como o de Solnik (1995). Ainda que o mercado acionário norte-americano seja de longe o maior existente, sua capitalização representa menos do que 50% do mercado global (BODIE, 1999, p.786), corroborando para a idéia de que uma atuação nacional pode levar ao não aproveitamento de boas oportunidades, mesmo para investidores baseados em grandes mercados.

Por outro lado, estudos apresentam evidências de haver uma preferência, pelos investidores, por ativos domésticos em relação a estrangeiros (SOLNIK; MCLEAVEY, 2004, p. 169)¹. Investimentos internacionais, principalmente quando se atua em mercados emergentes, suscitam questões que não são encontradas em investimentos domésticos. Entre essas questões estão a existência de riscos cambiais, restrições ao fluxo de capitais, aumento da complexidade regulatória e diferenças nas práticas contábeis (BODIE, 1999, p.786).

Conforme Damodaran (2003, p. 63), quando se investe em companhias baseadas em mercados emergentes, há a possibilidade de se receber retornos maiores do que em mercados maduros, mas esses retornos geralmente são acompanhados por uma exposição maior a riscos. Adicionalmente, quando companhias como Coca-Cola ou Nestlé vêm seus negócios crescerem em mercados como América Latina e Ásia, elas claramente se expõem às instabilidades político-econômicas que os países dessas regiões podem apresentar.

Dessa forma, a crescente integração da economia mundial e mobilidade de capital levam a uma maior exposição dos investidores a riscos referentes a mercados estrangeiros. Com isso, ganha relevância a discussão sobre como se considerar, no cálculo do custo de capital,

¹ Na bibliografia em língua inglesa esse fenômeno é referido como *home bias*.

possíveis prêmios requeridos pelos riscos adicionais da realização de negócios em mercados emergentes.

A existência de um risco adicional é relativamente evidente, podendo ser empiricamente constatada pela maior volatilidade que grande parte dos mercados acionários emergentes, entre eles o brasileiro, possuem em relação a mercados maduros, como o norte-americano. Entretanto, a existência de um prêmio requerido por esse risco adicional é menos óbvia e sua observação empírica, por dados passados, usualmente não gera resultados conclusivos. Pelo desempenho histórico dos índices de mercado, principalmente devido à alta variância dos retornos, não se pode identificar uma diferença estatisticamente significativa entre os retornos de mercados maduros e os de mercados emergentes (DAMODARAN, 2003, p. 65).

Conseqüentemente, não há consenso se esse prêmio deve ser realmente considerado ou não no cálculo do custo de capital. Bodie (2000, p.803) cita estudos que defendem manter a utilização de modelos de fator único para investimentos internacionais, atendo-se ao CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) original. Nesse caso, diferenças de retornos requeridos entre quaisquer empresas dar-se-iam apenas pela extensão em que os retornos das ações das empresas acompanham o mercado global, independentemente do local onde se baseiam seus negócios.

Damodaran (2003, p. 63-64) delimita que o ponto chave dessa questão está na possibilidade de diversificar riscos, conforme o seguinte raciocínio:

[...] o único risco relevante para o propósito de se estimar o custo de capital próprio é o risco de mercado, ou seja, aquele que não é diversificável. [...] Se, de fato, o risco adicional de se investir na Malásia ou no Brasil é diversificável, então não deve ser cobrado nenhum prêmio adicional por esse risco. Caso contrário, há sentido em se considerar um prêmio pelo risco país.²

Por sua vez, a impossibilidade de diversificação pode ocorrer, principalmente, por restrições na atuação global dos investidores ou pela existência de fortes correlações dos retornos

² “[...] the only risk that is relevant for purposes of estimating a cost of equity is market risk or risk that cannot be diversified away. [...] If, in fact, the additional risk of investing in Malaysia or Brazil can be diversified away, then there should be no additional risk premium charged. If it cannot, then it makes sense to think about estimating a country risk premium.”

através dos mercados. A diminuição de barreiras de acesso a mercados de capital internacionais é relativamente clara desde a década de noventa, facilitando a diversificação dos riscos. Entretanto, estudos recentes mostram um aumento na correlação entre mercados emergentes nesse mesmo período (GOETZMANN *et al*, 2005), o que pode justificar a demanda por um prêmio adicional.

Caso se assuma a existência de um prêmio adicional pelo risco país, resta ainda a questão de como mensurá-lo e abordá-lo na avaliação do preço de ações e do custo de capital. Copeland *et al* (2000, p. 373) expressam que não há uma abordagem consensual, sendo que os métodos variam consideravelmente e comumente envolvem a realização de ajustes arbitrários baseados em evidências empíricas limitadas. No Brasil, o mais comum entre analistas de investimentos é a utilização do prêmio pelo risco soberano do governo como *proxy* do prêmio pelo risco país do mercado acionário brasileiro, o que, ressalta-se, são fatos distintos. Um indicador amplamente divulgado na mídia e usado por analistas é o Embi+ (Emerging Markets Bonds Index Plus), criado pelo JP Morgan em 1992. Esse indicador é medido em *basis points*, em que cada cem pontos equivalem a 1%. Ele compara a diferença entre o retorno de títulos do tesouro dos Estados Unidos e o retorno de títulos da dívida de mercados emergentes, entre eles o brasileiro.

Damodaran (2003) apresenta outras três abordagens alternativas à simples utilização do risco soberano, sendo duas delas baseadas em dados históricos e uma baseada no prêmio implícito nos preços de mercado. Essa última poderia ser realizada a partir do cálculo do retorno implícito nas expectativas de dividendos futuros para as empresas de determinado mercado emergente e também para as de um mercado maduro, preferencialmente o norte-americano. A diferença entre os retornos obtidos corresponderia ao prêmio adicional requerido para o mercado emergente.

Dentre esses métodos, Damodaran considera o do prêmio implícito como o mais promissor, uma vez que é o único que trabalha com informações futuras. No entanto, previsões de dividendos futuros são informações restritas e subjetivas. Em mídias especializadas, como o caso da Reuters®, Bloomberg® e Thomson One Analytics®, há a divulgação de previsões de analistas de instituições financeiras que acompanham o desempenho de companhias abertas. A média dessas previsões é usualmente tida como “consenso de mercado” e, dependendo do

número de análises para determinada empresa, pode-se ter essa estimativa de consenso como uma boa representação das expectativas do mercado como um todo. Entretanto, para períodos acima de dois anos, há uma diminuição acentuada nas análises disponíveis para empresas do mercado brasileiro, o que prejudica a validade do consenso de mercado, por acentuar a influência dos vieses individuais de cada analista.

Esse curto período de previsão faz com que seja pouco confiável a aplicação do tradicional Modelo de Fluxo de Dividendos Descontados (PVED³) sobre as estimativas de mercado, sendo que diversas empresas, ainda que tenham boas condições financeiras, distribuem uma pequena parte de seus lucros ou absolutamente não pagam dividendos no curto e médio prazo.

Tais fatos tornam bastante promissora a aplicação do modelo de valoração de ativos AEG (*Abnormal Earnings Growth*) para o cálculo do custo de capital implícito nos preços. Nesse modelo, desenvolvido em 2005 por Ohlson e Juettner-Nauroth, o valor é determinado primordialmente pelo lucro, mantendo o foco na geração de valor, ao invés de na sua distribuição (OHLSON; LOPES, 2007, p.97). Estudos como o de Penman e Sougiannis (1998), corroborado pelo de Liu *et al* (2007), comprovaram que, quando se usa estimativas de consenso de analistas, a expectativa de lucratividade futura é um melhor direcionador de valor se comparado tanto com a expectativa de dividendos futuros quanto com a de fluxos de caixa operacionais futuros.

Essas descobertas trazem uma maior importância às informações contábeis na análise de valor das empresas. Entretanto, não se advoga contra a premissa de que o valor presente da seqüência de dividendos esperados determina o preço da ação. A idéia por trás dessas descobertas é a de que o lucro teria a capacidade de antecipar, ao menos em parte, o valor futuro de dividendos e fluxos de caixa. Segundo Liu *et al* (2007; p. 56), “Conceitualmente, o lucro deve ser o direcionador de valor mais representativo porque ele reflete variações de valor independentemente de quando ocorre o fluxo de caixa.”⁴

³ *Present Value of Expected Dividends*

⁴ “At a conceptual level, earnings should be the more representative value driver because earnings reflect value changes regardless of when the cash flows occurs”

1.1 Problema de Pesquisa

Nesse contexto, a presente pesquisa procura aplicar o Modelo AEG sobre as estimativas de consenso de mercado para responder a seguinte pergunta: **Qual é o prêmio pelo risco país no mercado acionário brasileiro?**

Esse prêmio pode ser entendido como a diferença entre o retorno requerido da carteira de mercado brasileira e o da carteira de um mercado maduro, como o norte-americano. A carteira de mercado equivaleria ao investimento, não necessariamente aplicável na prática, em todos os ativos disponíveis em determinado mercado de acordo com seus pesos relativos.

Uma vez que seja identificado um prêmio estatisticamente significativo, procurar-se-á, ainda, verificar se os resultados obtidos para o prêmio pelo risco do mercado acionário brasileiro são equivalentes ao prêmio pelo risco soberano do governo brasileiro, mensurado pelo indicador Embi+.

1.2 Objetivos da Pesquisa

A pesquisa tem como objetivo geral **estimar o prêmio pelo risco país no mercado acionário brasileiro**, elemento de grande importância para a tomada de decisões de investimentos em empresas brasileiras, tanto por investidores estrangeiros quanto nacionais.

Para atingir esse objetivo central, temos os seguintes objetivos específicos:

- i. Aplicar o Modelo AEG sobre as previsões futuras dos analistas de mercado para o cálculo do custo de capital;

- ii. Validar a ampla utilização do Embi+, indicador que mede o prêmio pelo risco da dívida externa do país, como parâmetro de prêmio adicional do mercado acionário do país.

1.3 Hipóteses de Pesquisa

A hipótese central a ser testada nessa pesquisa é a de que os retornos requeridos para o mercado brasileiro e o norte-americano são homogêneos entre si, ou seja, de que o prêmio pelo risco país no mercado brasileiro é igual à zero. Assim,

H_A : prêmio pelo risco país no mercado brasileiro igual a zero

A expectativa inicial é a de que essa hipótese seja rejeitada, acreditando-se que nem todos os riscos referentes ao mercado brasileiro possam ser diversificados.

A segunda hipótese a ser testada refere-se à comparação do prêmio observado conforme H_A e o prêmio pelo risco da dívida soberana do governo brasileiro. Assim,

H_B : prêmio do mercado acionário brasileiro igual ao
prêmio pelo risco soberano do governo brasileiro

Quanto a essa hipótese, não há uma expectativa pré-definida. De um lado, o maior risco existente no mercado acionário, em relação aos títulos do governo, pode levar à rejeição da hipótese de igualdade entre os prêmios. Entretanto, por outro lado, a possibilidade de se diversificar os riscos domésticos, ao menos em parte, pode reduzir o prêmio do mercado a patamares equivalentes ou mesmo menores do que o prêmio pelo risco soberano.

Adicionalmente, serão testadas outras duas hipóteses de caráter secundário, realizadas para apoiar a argumentação apresentada. A primeira compara o retorno histórico do IBOVESPA, representando o mercado brasileiro, com o retorno do S&P 500 (Standard & Poor's 500),

representando o mercado norte americano. Espera-se que não haja uma diferença significativa entre os retornos, demonstrando que não se pode, para o mercado brasileiro, identificar um prêmio pelo risco através dos dados históricos.

O outro teste secundário realizado é a comparação entre a variância dos múltiplos de lucro por ação e a dos múltiplos de dividendos por ação das empresas brasileiras⁵. Espera-se que, conforme estudos internacionais previamente realizados, o múltiplo de lucro por ação tenha uma variância significativamente menor do que o de dividendos por ação, indicando que o lucro por ação, pelo menos em um prazo de dois anos, usualmente se apresenta como um melhor direcionador de valor para empresas brasileiras. Essa constatação apoiaria a utilização do Modelo AEG de valoração de ativos.

⁵ Múltiplo de lucro por ação equivale ao lucro por ação, estimado conforme “consenso de mercado”, dividido pelo valor de mercado da ação. Múltiplo de dividendos por ação é o mesmo cálculo para dividendos por ação.

2 PLATAFORMA TEÓRICA

2.1 Base Histórica da Teoria de Finanças

2.1.1 Identificação do Comportamento Aleatório dos Preços

Segundo BODIE *et al* (1999, p.328), os estudos pioneiros sobre o comportamento do mercado acionário datam da década de 50, com destaque para o realizado por Kendall (1953), que já identificou um padrão aleatório⁶ nos preços das ações. Entretanto, Bouchet *et al* (2004) e Rubinstein (2007) apresentaram estudos anteriores ao de Kendall, indicando que a base para a Moderna Teoria de Finanças originou-se não no período pós Segunda Guerra Mundial, mas na virada do século XX, por Bachelier (1900):

Esse matemático foi o primeiro a defender que os preços das ações seguiam um padrão aleatório e, portanto, imprevisível. [...] Ele assumiu que variações nos preços eram causadas somente pela chegada aleatória de novas porções independentes de informação. De acordo com a abordagem de Bachelier, uma vez que as variações nos preços seguem um caminho aleatório, é impossível e inútil tentar prever sua evolução. Entretanto, assumindo-se que as variações são normalmente distribuídas, é possível descrever o comportamento das ações em termos probabilísticos, com apenas dois critérios: a média e a variância da distribuição de Gauss. A média corresponde à variação esperada do preço (ou seja, o retorno) do ativo. A variância determina a dispersão ao redor da média e, dessa forma, mede o risco do ativo. (BOUCHET *et al*, 2004, 149)⁷

⁶ *Random walk*

⁷ *This mathematician was the first to argue that asset price changes followed a random walk and as such could not be predicted. [...] He assumed that price changes were only caused by the random arrival of new independent bits of information. According to Bachelier's approach, since price changes follow a random path, it is impossible and useless to try to predict their evolution. Nevertheless, assuming they are normally distributed, it is possible to fully describe their behavior in probabilistic terms, with only two criteria: the mean and the variance of the Gaussian distribution. The mean corresponds to the expected price change (or return) of the asset. The variance determines the dispersion around the mean and, as such, measures the risk of the asset.*

2.1.2 Fronteira Eficiente de Markowitz

Nesse contexto, Markowitz (1955) estabeleceu os princípios para a seleção eficiente de ativos através da diversificação das carteiras de investimentos. Em seu trabalho, foi mostrado como, dependendo da correlação entre o retorno dos ativos, o risco de uma carteira pode ser substancialmente reduzido pela diversificação, inclusive sem haver a necessidade de abrir mão de retornos.

Em um exemplo com dois ativos, caso eles não sejam perfeitamente correlacionados (ou seja, $\rho < 1$), quando um tem um período de retornos negativos, outro poderá ter retornos positivos, contrabalanceando, ao menos em parte, um eventual resultado ruim do primeiro. Disso, resulta que o gráfico da relação risco-retorno das possíveis carteiras com esses dois ativos não é uma reta, como muitos percebiam antes do trabalho de Markowitz, mas uma hipérbole.

Assim, conforme gráfico a seguir, quanto menor a correlação entre os ativos A e B (ρ_{AB}), mais pronunciada será a hipérbole, possibilitando a obtenção de maiores retornos $[E(R)]$ para um mesmo nível de risco $[\sigma(R)]$, ou menores riscos para um mesmo retorno.

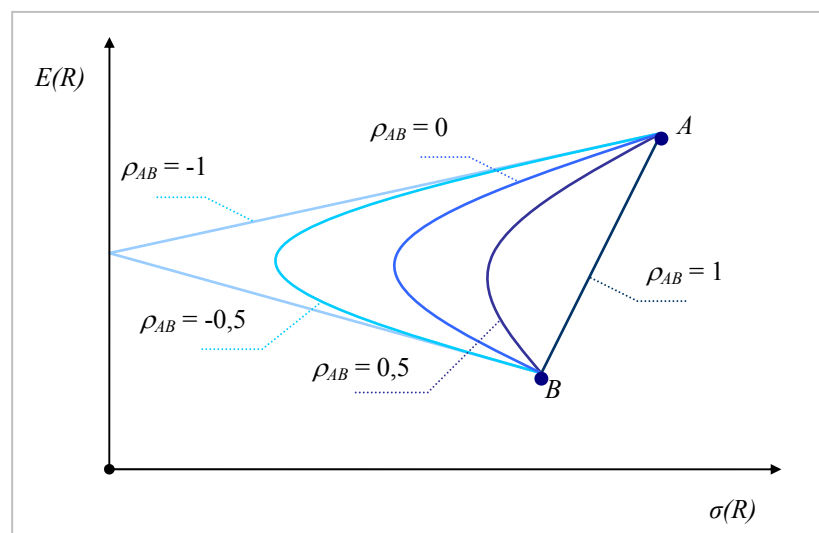


Gráfico 1 - Carteiras Possíveis para Dois Ativos

Indo além, Markowitz (1955) encontrou que, para três ou mais ativos, as diversas possibilidades de formação de carteiras com os ativos geraria uma área compacta, conforme

gráfico 2. A parte superior da área equivale à Fronteira Eficiente, composta por carteiras que proporcionariam o retorno máximo dado um risco ou, alternativamente, o risco mínimo dado um retorno.

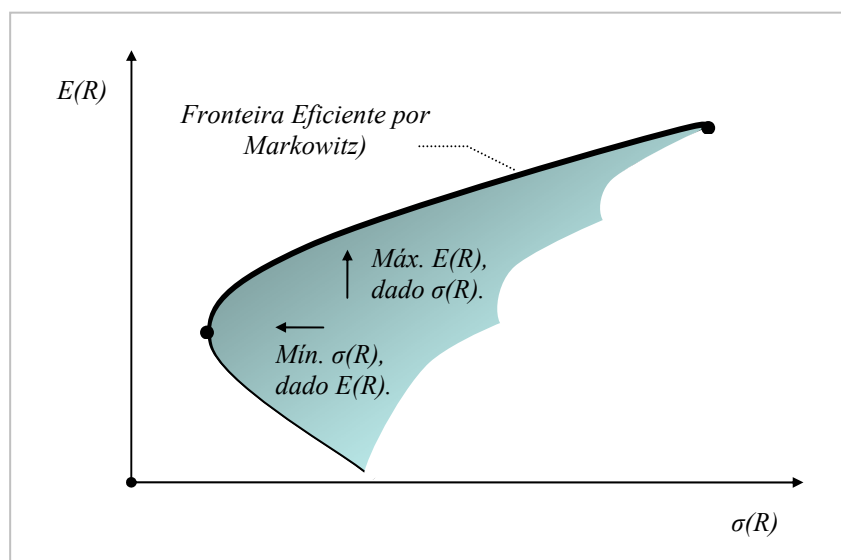


Gráfico 2 - Carteiras Possíveis para Três ou mais Ativos

2.1.3 CAPM (*Capital Asset Pricing Model*)

O CAPM é provavelmente o modelo mais usado para se estimar o custo de capital próprio de uma empresa. Usualmente, os créditos desse modelo são dados aos trabalhos praticamente simultâneos de Sharpe (1964) e Lintner (1965). Entretanto, segundo Rubinstein (2007, p. 172), a descoberta do CAPM é um dos mais misteriosos eventos na história da teoria de investimentos e, além desses dois autores, eventualmente os créditos também são dados a Mossin (1966) e a Treynor (1999), sendo que esse último trabalho foi escrito em 1962, mas apenas publicado em 1999.

A principal ligação entre a pesquisa de Markowitz (1955) e o CAPM foi dada pelo Teorema de Separação de Carteiras de Tobin (1958). Esse autor adiciona, ao tema de seleção de carteiras, a opção de investimento em um ativo livre de risco e demonstra que as carteiras de melhor risco-retorno serão compostas por combinações do ativo livre de risco com a carteira

em que passa a reta tangente entre a taxa livre de risco e a fronteira eficiente de Markowitz (1955), conforme gráfico 3.

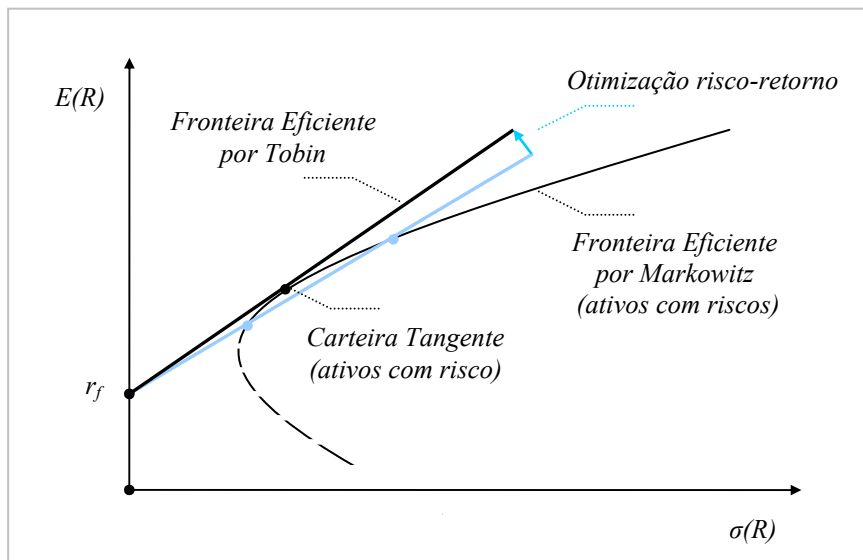


Gráfico 3 - Otimização Risco-Retorno

Dessa forma, a escolha da carteira de ativos com risco independe de aspectos individuais de riqueza e aversão ao risco. Investidores otimizariam suas carteiras através de um processo de dois passos: o primeiro é identificar a carteira tangente de ativos com risco, e o segundo corresponde à combinação dessa carteira com o ativo livre de risco, de acordo com a aversão ao risco individual.

O CAPM expande esse teorema, pressupondo que os ativos têm seus preços eficientemente avaliados e, assim, a carteira de mercado não só estará sobre a fronteira eficiente de Markowitz, mas também será a carteira tangente prevista por Tobin (1958). Isso implica, ainda, que todos os investidores, independentemente de suas aversões ao risco, terão suas carteiras individuais de ativos arriscados com composição idêntica à carteira de mercado.

A diversificação das carteiras leva, ainda, à diluição dos riscos específicos de cada ativo (ou risco não sistemático), restando apenas o risco de mercado (ou risco sistemático). Dessa forma, o prêmio pelo risco individual de cada ativo dependeria apenas da forma com que ele acompanha os movimentos do mercado. A parte do risco do ativo que não esteja

correlacionada com o mercado pode ser diversificada, não sendo requerido um prêmio adicional por ela.

Esse entendimento gera o que se convencionou chamar, na teoria de finanças, de SML (*Security Market Line*), que determina a existência de uma relação linear entre o retorno exigido de um determinado ativo e o seu risco relativo ao de mercado, conforme a seguinte equação:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i [E(r_m) - r_f] \quad (\text{equação 1})$$

Onde,

$E(r_i)$: retorno esperado do ativo “i” ou custo do capital próprio;

r_f : taxa de retorno do ativo livre de risco, que segundo Copeland *et al* (2000, p. 215) é o retorno de um ativo que não tenha risco de *default* e não seja correlacionado com nenhum outro ativo na economia;

β_i : coeficiente de risco sistemático do ativo “i”, mede a extensão em que o retorno do ativo acompanha o mercado, podendo ser calculado pelo coeficiente angular da regressão entre o retorno do ativo e o do mercado;

$E(r_m)$: retorno esperado da carteira de mercado;

$[E(r_m) - r_f]$: prêmio por unidade de risco de mercado.

Colocando a questão de uma forma mais intuitiva, Sharpe (1964, p. 425) separou conceitualmente o retorno requerido de um ativo entre o “preço do tempo”, que equivale à taxa livre de risco (r_f), e o “preço pelo risco”, relativo ao argumento “ $\beta_i [E(r_m) - r_f]$ ”, conforme gráfico 4.

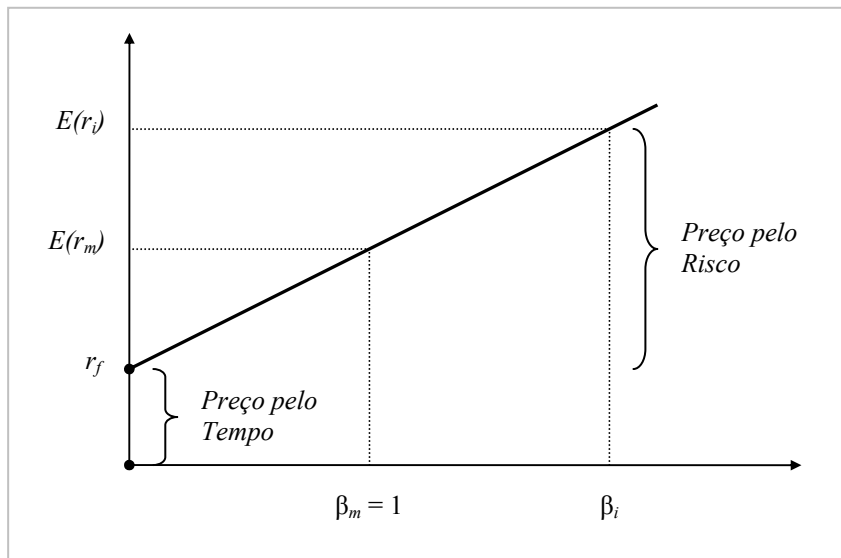


Gráfico 4 - Security Market Line

O CAPM oferece uma abordagem bastante poderosa e intuitiva sobre a relação de risco e retorno de um ativo. No entanto, ele também é bastante criticado pela dificuldade que se encontra em sua validação empírica, principalmente pela mensuração de retornos requeridos e a identificação da carteira de mercado (FAMA e FRENCH; 2004, p. 25).

Adicionalmente, o embasamento teórico do modelo realiza uma simplificação da realidade, assumindo algumas premissas frágeis, com destaque às seguintes (BODIE, 2000, p. 251):

- i. Cada investidor possui uma riqueza irrelevante em relação ao mercado, sendo que suas transações individuais não afetam os preços das ações;
- ii. Investidores têm capacidade ilimitada para emprestar e tomar emprestado à taxa livre de risco. Ao mesmo tempo, seus investimentos estão limitados a ativos transacionados no mercado financeiro;
- iii. Não há custos transacionais e impostos;
- iv. Todos os investidores possuem expectativas idênticas em relação aos ativos disponíveis para investimento e sobre a economia mundial, o que leva à conclusão de que todos os investidores possuirão a mesma carteira de ativos arriscados, que, por sua vez, será equivalente ao mercado.

A fragilidade dessas premissas permite a busca por anomalias do CAPM, que serão comentadas adiante. Entretanto, mesmo não explicando completamente o retorno esperado de determinado ativo, o CAPM possui um grande poder explicativo através de uma fórmula bastante simples, com apenas um fator. Usualmente, em estudos empíricos em que se inclui variáveis adicionais ao CAPM, o beta (β_i) e o prêmio de mercado ($E(r_m) - r_f$) são os termos de maior significância.

2.1.4 Hipótese de Mercado Eficiente

Ao se estimar o custo de capital através de modelos como o AEG, um dos principais pressupostos que se assume é o de que os ativos estão corretamente apreçados pelo mercado, ou, pelo menos, que os erros sejam aleatórios e tenham média próxima à zero. Solnik e Mcleavey (2004, p. 140) vão além, afirmando que “Todas as teorias de apreçamento de ativos começam pelo pressuposto que os mercados são eficientes.”⁸. Portanto, torna-se relevante, para esse estudo, discorrer sucintamente sobre estudos a cerca da eficiência do mercado acionário.

A identificação do comportamento aleatório dos preços das ações, conforme mencionado anteriormente, passou a apoiar a hipótese de que os investidores agem racionalmente e de que o mercado é eficiente. Essa ligação ocorre porque, considerando que a natureza de novas informações é imprevisível, se os preços no mercado acionário estão cotados a um nível justo, esses reagem apenas a novas informações e, portanto, também possuem comportamento imprevisível (BODIE, 1999, p.328).

A noção de que os preços das ações refletem todas as informações disponíveis é referida como Hipótese de Mercado Eficiente (HME)⁹, possuindo três formas (BODIE, 1999, p. 331):

- i. *Forma Fraca*: os preços presentes das ações já refletem informações como os preços e volumes negociados no passado, o que invalida a aplicação de análises gráficas e de tendência;

⁸ All asset pricing theories start from the assumption that markets are efficient.

⁹ Efficient Market Hypothesis (EMH)

- ii. *Forma Semi-forte*: os preços presentes das ações já refletem informações públicas acerca da companhia, incluindo suas demonstrações financeiras;
- iii. *Forma Forte*: os preços refletem todas as informações relevantes a cerca da companhia, incluindo aquelas que ainda não se tornaram públicas, obtidas apenas por *insiders*, como os gestores da companhia.

Atualmente, a eficiência dos mercados é um assunto já bastante estudado. Nas últimas décadas, diversas anomalias do CAPM foram analisadas empiricamente, muitas em mais de um estudo, não sendo incomum a apuração de resultados contraditórios. Conforme os defensores da hipótese de eficiência de mercado, anomalias de mercado identificadas são aparentes e resultantes de vieses metodológicos, tendo-se eventuais sub-reações ou sobre-reações como desvios aleatórios e igualmente prováveis de serem observados ao longo do tempo.

Fama e French (1996) argumentam que o problema dessas anomalias é que muitas delas são correlacionadas entre si, tendo certa redundância. Sua pesquisa empírica demonstrou que o retorno esperado de um ativo depende de sua sensibilidade a três fatores:

- i. *Prêmio do Mercado*: correspondente ao termo “[$E(r_m) - r_f$]” da equação 1. Esse fator, por estar previsto pelo CAPM, não corresponde a uma anomalia;
- ii. *Tamanho da Empresa*: geralmente sendo mensurado pelo seu valor de mercado (número de ações multiplicado por suas cotações);
- iii. *Market to Book Ratio*: mede a relação entre o valor de mercado e o valor contábil do patrimônio líquido da empresa.

Especificamente, empresas de pequeno tamanho e de alto valor contábil em relação ao de mercado tendem a ser relativamente sub-avaliadas. O oposto ocorreria com empresas grandes e com baixo valor contábil em relação ao de mercado. Tais anomalias foram consideradas, como será apresentado em capítulo posterior sobre aspectos metodológicos, na seleção das empresas da amostra e do grupo de controle aplicados nessa pesquisa.

2.2 Diversificação Internacional

Nas últimas décadas, houve uma forte tendência de diversificação internacional das carteiras de investimento, com destaque para a atuação externa de bancos e fundos de investimentos dos Estados Unidos. Conforme Solnik e Mcleavey (2004, p. 456), nos meados dos anos 1970, fundos de pensão norte-americanos basicamente não possuíam ativos estrangeiros, enquanto que, já em 2000, eles possuíam cerca de 15% de suas carteiras investidas nessa classe de ativos. Investidores europeus e de outras partes do mundo também seguem essa tendência, sendo que investidores institucionais Britânicos possuíam, em 2000, 25% de seus ativos em títulos não Britânicos e alguns fundos de pensão Holandeses tinham mais da metade de seus investimentos fora do país.

De fato, o tamanho e desenvolvimento dos mercados ao redor do mundo, por si, justificam essa diversificação internacional. Mesmo para investidores dos Estados Unidos, cujo mercado é, de longe, o maior existente, uma atuação restrita ao mercado nacional pode levar ao não aproveitamento de mais da metade das oportunidades de investimentos existentes.

Em relação aos mercados emergentes, Standard & Poor's Corporation *Apud* IFC (2005) afirma que:

A capitalização dos mercados de países emergentes mais do que dobrou na última década, partindo de menos de US\$ 2 trilhões em 1995, ela está marcada para exceder US\$ 5 trilhões em 2006. Como um percentual da capitalização do mercado mundial, os mercados emergentes somam agora mais do que 12% desse, tendo um crescimento consistente.¹⁰

A diversificação proporcionada pela integração dos mercados pode gerar benefícios tanto para investidores quanto para as empresas que recebem investimentos, pois a inclusão de ativos estrangeiros nas carteiras possibilita a diminuição do risco sistemático, aquele que não é diversificável. Essa diminuição permite, aos investidores, reduzir os riscos sem sacrificar retornos e, às empresas, reduzir seu custo de capital. Mesmo a adição de ativos estrangeiros

¹⁰ *The market capitalization of emerging market countries has more than doubled over the past decade, growing from less than \$2 trillion in 1995; it is set to exceed \$5 trillion in 2006. As a percentage of world market capitalization, emerging markets are now more than 12 percent and steadily growing.*

mais arriscados pode diminuir o risco total de uma carteira puramente doméstica, contanto que a correlação dos ativos estrangeiros com o mercado doméstico seja razoavelmente baixa.

Stulz (1999, p.5-7) apresentou a seguinte argumentação para elucidar como a eliminação de barreiras entre mercados de capitais tem o potencial de diminuir o custo de capital:

Em um mundo onde as barreiras aos investimentos internacionais são tais que os mercados de capitais nacionais são completamente apartados um dos outros, investidores de cada país são obrigados a assumir todo o risco das atividades econômicas de seus países. Investidores de cada país requerem um prêmio por assumir esse risco. [...] Quando um país abre seu mercado de capital para investidores estrangeiros e permite que investidores residentes invistam externamente, os residentes do país não são mais obrigados a assumir todos os riscos associados com as atividades econômicas do país. Investidores estrangeiros, ao investir no dado país, assumem parte desses riscos. Em troca, investidores domésticos, através da compra de ativos estrangeiros, assumem alguns dos riscos externos. Para investidores domésticos, o benefício de se assumir tanto o risco interno quanto o externo, ao invés de somente o interno, se dá porque alguns desses riscos anulam um ao outro pelo processo de diversificação. Um país pode ter notícias ruins em um dia, mas outro pode ter notícias boas. Por causa da diversificação resultante do acesso aos mercados de capitais globais, um investidor doméstico pode construir uma carteira de ativos que ofereça um risco menor pelo mesmo retorno esperado.¹¹

Atualmente, a diminuição das barreiras entre mercados é uma tendência visível, o que leva a crer que os fatores domésticos na decisão de investimento vêm perdendo a relevância. Segundo Solnik e Mcleavey (2004, p. 483-384):

Nos anos 90, a abordagem tradicional para a diversificação internacional era baseada na premissa que os fatores domésticos eram os fatores dominantes sobre todas as ações de um determinado país. Investidores diversificavam suas carteiras através dos países, e cada ação era relacionada a um país conforme a localização de seu escritório matriz. O processo de investimento adotava dois passos: primeiro, decidir sobre a alocação entre os países; segundo, selecionar títulos dentro de cada país. Atualmente, pode-se observar que as companhias competem globalmente em suas indústrias e possuem amplas operações estrangeiras. [...] Com o aumento da globalização, fatores

¹¹ *In a world where barriers to international investments are such that national capital markets are completely segmented from each other, investor in each country have to bear all the risk of the economic activities of that country. Investors in a country require a risk premium to bear this risk. [...] As a country opens up its capital market to foreign investors and let its residents invest abroad, the residents of the country no longer have to bear all the risks associated with the economic activities of the country. Foreign investors, by investing in the country, bear some of these risks. In exchange, domestic investors by buying foreign securities, bear some foreign risks. For domestic investors, the benefits of bearing both domestic and foreign risks rather than only domestic risks is that some of these risks offset each other through the process of diversification. A country might have bad news one day, but another country might have good news. Because of diversification resulting from access to global capital markets, domestic investors can construct a portfolio of equities that has less risk for the same expected return.*

industriais estão crescendo em importância, enquanto fatores específicos dos países têm sua influência reduzida. Diversos estudos mostram que fatores industriais têm uma crescente influência sobre os retornos das ações, se comparados com os fatores domésticos.¹²

Entretanto, a maior parte dos estudos que analisam a importância, sobre os retornos das ações, de fatores domésticos em relação a fatores da indústria global estabelece que, apesar da crescente influência desses, os fatores domésticos ainda são os de maior importância. Conforme Bouchet et al (2004, p.155), “O poder explicativo de fatores do país é mais do que quatro vezes maior do que o de fatores da indústria. [...] Escolher o país certo é muito mais crucial do que selecionar a melhor ação, *bond* ou moeda”¹³

Dessa forma, apesar de ser claro o movimento dos mercados mundiais em direção à integração internacional, existem evidências de que os mercados ainda sejam segmentados, ao menos em parte, principalmente no caso dos emergentes.

Diversos aspectos podem levar a essa segmentação, impedindo que os atores de mercado tomem vantagem de diferenças relativas de preços entre países. Solnik e Mcleavey (2004) apresentam as seguintes possíveis barreiras à mobilidade de capital:

- i. *Barreiras Psicológicas*: a não familiaridade com costumes, línguas, operacionalização da bolsa de valores, entre outros aspectos, podem deixar investidores menos seguros para atuar fora de seus países;
- ii. *Barreiras Informativas*: a quantidade e qualidade de informações disponíveis sobre as companhias variam consideravelmente ao redor do mundo. Práticas contábeis distintas podem prejudicar a comparação entre empresas domésticas e estrangeiras, apesar de haver um esforço internacional para harmonização de práticas contábeis;

¹² *In the 1990s, the traditional approach to international diversification was based on the premise that country factors were the dominant factors affecting all stocks of a country. Investors were diversifying across country factors, and each stock was assigned to a country based on the location of its headquarters. The investment process was to adopt a two-step process: first, decide on a country allocation; second, select securities within countries. Today we can observe that companies compete in global industries and have extensive foreign operations. [...] With increased globalization, industry factors are growing in importance, while country factors see their influence reduced. Numerous studies show that industry factors have a growing influence on stock returns relative to country specific factors.*

¹³ *The explanatory power of local factors is up to four times higher than that of the industry. [...] Choosing the right country is much more crucial than picking the best stock, bond or currency.*

- iii. *Restrições Legais*: investidores institucionais, como fundos de pensão públicos, freqüentemente sofrem limitações, de seus próprios países, para investir externamente. Adicionalmente, em determinados países e setores, a participação estrangeira em cada empresa é restringida para evitar perda do controle nacional;
- iv. *Ineficiências de Mercado e Governança Corporativa*: investidores podem evitar mercados mais sujeitos à manipulação de preços, ao uso de informações privilegiadas e ao abuso de poder por sócios majoritários e administradores;
- v. *Custos de Transação*: a realização de investimentos através do mundo pode elevar os custos de transação devido a maiores comissões, taxas de custódia e taxas de gestão do investimento, além da necessidade de utilização de fontes de informações mais custosas. Para transações de alto valor, também inclui-se nesses custos o Impacto de Mercado¹⁴, que é a diferença entre o preço efetivamente transacionado e o que prevaleceria se a transação não tivesse ocorrido. Esse custo pode ser bastante relevante em mercados com baixa liquidez¹⁵;
- vi. *Impostos Discriminatórios*: investimentos estrangeiros podem sofrer maior incidência de impostos do que os domésticos, incluindo impostos retidos na fonte, que podem gerar incidência duplicada;
- vii. *Riscos Políticos*: a possibilidade de governos tomarem ações que prejudiquem a situação macroeconômica do país ou que gerem perdas aos investidores externos, como proibir a repatriação de lucros e capitais, pode diminuir o entusiasmo pela diversificação internacional;
- viii. *Risco Cambial*: equivale ao risco de que alterações nas taxas de câmbio gerem perdas quando o investimento for convertido para a moeda original. Nota-se que os riscos cambiais e de mercado não são simplesmente aditivos, o que seria verdade apenas se os dois riscos fossem perfeitamente correlacionados. Uma exposição moderada a riscos cambiais pode, inclusive, melhorar a relação risco-

¹⁴ *Market Impact*

¹⁵ Nas Finanças, a liquidez de um ativo representa a facilidade com que ele pode ser convertido em dinheiro de forma imediata, sem uma perda significativa de valor. Quanto mais fácil é a conversão de um ativo em dinheiro, mais ele é tido como líquido.

retorno de uma carteira ao prover uma diversificação dos riscos da política monetária do país de origem do investidor.

Ainda que um ou mais desses fatores imponham restrições à atuação estrangeira em determinado mercado, levando a fluxos de capital menores do que o potencial, esses fluxos já podem ser suficientes para que os riscos inerentes a esse mercado sejam diversificáveis.

Quanto ao mercado brasileiro, entre os emergentes, ele ocupa as primeiras colocações em relação à liquidez e ao volume de negócios. As empresas brasileiras estão entre as maiores emissoras de *Depositary Receipts* nos Estados Unidos (*American Depositary Receipts*) e Europa, o que lhes dá visibilidade e obriga a divulgar informações nos moldes externos. Atualmente, a BOVESPA concentra as negociações de ações no Brasil, utilizando sistema de pregão eletrônico e aplicando processos e gestão modernos, tendo ela própria seu capital aberto para o mercado. Órgãos como a CVM (Comissão de Valores Mobiliários), Banco Central do Brasil, BOVESPA e IBGC (Instituto Brasileiro de Governança Corporativa), além de Agências Reguladoras Setoriais e do recém criado CPC (Comitê de Pronunciamento Contábeis), têm promovido diversas ações para melhorar as práticas de governança corporativa e de divulgação das demonstrações financeiras, procurando, em geral, levar as empresas brasileiras a estarem em linha com práticas internacionais. Tais fatos levam ao entendimento de que barreiras informacionais, custos transacionais, ineficiências de mercado e problemas de governança corporativa vêm diminuindo significativamente no mercado brasileiro, apesar de ainda poderem estar presentes.

Constitucionalmente, o capital estrangeiro possui um tratamento legal idêntico ao local e, com a exceção de alguns setores como o de comunicações e de transporte aéreo, não há restrições estritas quanto ao controle de empresas por capital estrangeiro. O amadurecimento do regime democrático e a continuidade de uma política fiscal e monetária responsável geraram, nos últimos anos, uma diminuição da percepção dos riscos políticos e cambiais, que se mostra no descolamento entre o desempenho do mercado financeiro e eventos como eleições e a ocorrência de crises no ambiente político.

Dessa forma, no caso do mercado brasileiro, atualmente as barreiras à mobilidade do capital são historicamente reduzidas, havendo uma forte atuação de investidores estrangeiros. Em 2007, a participação desses investidores nas distribuições públicas de ações chegou a 75,4% do total (BOVESPA, 2007). Esse volume parece ser suficiente para que a atuação dos estrangeiros, cujas carteiras assumem-se estar diversificadas globalmente, permita a diluição dos riscos específicos do país.

Entretanto, conforme Damodaran (2003, p.64), “Mesmo que o investidor marginal esteja diversificado globalmente, existe um segundo teste que precisa ser atendido para que o risco país não seja relevante. Toda ou boa parte do risco deve ser específico do país. Em outras palavras, deve haver uma baixa correlação entre mercados.”¹⁶

Estudos como o de Goetzmann *et al* (2005), demonstram que, historicamente, a correlação entre mercados não é constante ao longo do tempo e que ela costuma ser mais elevada justamente em períodos de maior integração econômica e liberdade no fluxo de capital, como o anterior à Primeira Guerra Mundial, e também em momentos de crise nos mercados, como na “Quebra” de 1929.

Nas últimas duas décadas, o que se observa é uma forte expansão das oportunidades de investimento internacionais, contraposta pela crescente correlação entre os principais mercados, que atualmente se aproxima do valor máximo histórico (GOETZMANN *et al*, 2005, p. 32). Como resultado, os benefícios da diversificação internacional tornam-se menos triviais, sendo de difícil mensuração.

Nesse ambiente, ganha importância a atuação em mercados periféricos. Conforme Solnik e Mcleavey (2004, p. 460-461), a correlação dos retornos mensais do mercado norte-americano, entre janeiro de 1992 e janeiro de 2002, foi de 69% contra o mercado europeu, assim como o Canadá, de 63% contra o EAFE¹⁷ e de 56% contra um índice de mercados emergentes

¹⁶ *Even if the marginal investor is globally diversified, there is a second test that has to be met for country risk to not matter. All or much of country risk should be country specific. In other words, there should be low correlation across markets.*

¹⁷ Índice que representa mercados da Europa, Australasia e Extremo Leste.

fundado pelo IFC¹⁸ e posteriormente adquirido pela Standard & Poor's¹⁹. Observa-se, então, que há uma correlação consideravelmente positiva entre o mercado norte-americano e os demais, mas essa correlação diminui conforme se considere mercados fora do atlântico norte. Além disso, os autores perceberam que há pouca diferença nas correlações entre mercados quando se considera retornos com ou sem *hedge*, indicando que efeitos cambiais são pouco relevantes

Conforme tabela 1, a correlação observada entre os retornos em US\$ do índice IBOVESPA, representando o mercado brasileiro, e o S&P 500, representando o norte-americano, foi equivalente a 51,2%. Essa correlação é estatisticamente significativa, estando levemente abaixo do observado para o índice IFC/S&P de mercados emergentes.

Tabela 1 - Correlação entre Retornos do IBOVESPA e do S&P 500

Variáveis	$R_{\text{IBOVESPA}} \times R_{\text{S\&P500}}$
Correlação de Pearson	0,512
Nível de Significância	0,000
Correlação é significativa ao nível de 1% (calda dupla)	

Essa tabela apresenta a correlação entre os retornos das carteiras teóricas do índice IBOVESPA (R_{IBOVESPA}) e do índice S&P 500 ($R_{\text{S\&P500}}$). Foram observados 120 retornos mensais de jan/1992 a jan/2002, período escolhido para manter a comparatividade com Solnik e Mcleavey (2004). As informações foram retiradas da base de dados da Economática®, ajustando-se os valores pela distribuição de dividendos e de outros proventos em dinheiro.

¹⁸ International Finance Corporation, instituição membro do Banco Mundial dedicada a fomentar o setor privado de países emergentes.

¹⁹ Um dos mais proeminentes provedores de índices de mercado e classificações de risco.

2.3 Inclusão do Prêmio pelo Risco País no CAPM

2.3.1 Dois Extremos: CAPM Internacional *versus* Doméstico

Na discussão sobre as possíveis formas de se considerar o prêmio pelo risco país no cálculo do custo de capital próprio, vale iniciarmos com dois casos extremos: o de mercados integrados e outro de mercados totalmente segmentados.

Caso seja assumido que as barreiras para a mobilidade de capital sejam irrelevantes e que os mercados internacionais sejam integrados, com qualquer título sendo livremente transacionado por qualquer investidor, torna-se aplicável o que usualmente denomina-se CAPM Internacional. Nesse modelo, atem-se à fórmula original do CAPM (equação 1), com o retorno requerido pela empresa dependendo apenas de sua relação (β_i) com os movimentos do mercado. A especificidade do CAPM Internacional está no fato de que retorno do mercado (r_m) deve representar da melhor forma possível todos os ativos arriscados em âmbito global, estando esses protegidos por instrumentos de *hedge* contra riscos cambiais (SOLNIK; MCLEAVEY, 2004, p. 153).

Atualmente, é possível utilizar-se, como referência, de diversos índices de ações globais publicados por instituições como Morgan Stanley Capital International (MSCI), Standard & Poor's (S&P), FTSE (*join venture* do Financial Times e da London Stock Exchange), Dow Jones, entre outras. A maior parte delas possui índices regionais, industriais, índices separados para mercados desenvolvidos e emergentes, além do índice global. O MSCI publica, inclusive, um índice global com *hedge* total do risco cambial.

No outro extremo, em que barreiras aos investimentos restrinjam totalmente o fluxo de capital em determinado mercado, tornando-o segmentado, o CAPM Internacional passa a não ser aplicável e, então, o CAPM Doméstico é mais adequado. Nesse caso, a fórmula original do CAPM também é mantida, mas o retorno do mercado (r_m) deve não mais representar a carteira de mercado global, mas sim a do mercado doméstico.

BOUCHET *et al* (2004, p.159) pondera esses dois extremos:

Quando limita-se aos países desenvolvidos, o beta internacional é capaz de explicar uma parcela significativa das mudanças nos retornos e aparentemente responde por uma boa parcela do risco de investimento de carteiras internacionais. Entretanto, o ICAPM [CAPM Internacional] é bem menos conclusivo para os mercados emergentes.²⁰

2.3.2 Inclusão de Termo Adicional na Fórmula do CAPM

Para os casos em que nenhum desses dois extremos aplicáveis, Damodaran (2003) propõe um ajuste à forma original do CAPM, que aqui apresentamos na seguinte equação geral:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i [E(r_{mm}) - r_f] + \lambda_i [E(r_{me}) - E(r_{mm})] \quad (\text{equação 2})$$

Onde,

$E(r_{mm})$: retorno esperado da carteira de um mercado maduro, podendo ser o dos Estados Unidos;

$E(r_{me})$: retorno esperado da carteira de mercado de um país emergente;

$[E(r_{me}) - E(r_{mm})]$: prêmio pelo risco país, especificamente, o prêmio pelo risco adicional de se realizar negócios dentro do seu mercado acionário;

λ_i : coeficiente que mede a extensão em que o retorno do ativo está exposto ao risco país.

A principal diferença entre essa fórmula e a do CAPM original está no termo “ $\lambda_i[E(r_{me}) - E(r_{mm})]$ ”, que inclui o prêmio pelo risco país e a exposição do ativo (λ_i), ou empresa, a esse risco. Quanto ao lambda (λ_i), Damodaran (2003) apresenta desde as formas mais simples para sua estimação, como considerá-lo igual para todas as empresas ($\lambda_i = 1$, para todo i) ou usar o beta (β_i) como estimativa do lambda (λ_i), até formas mais sofisticadas, que considerem o

²⁰ *When limited to the developed countries, the international beta is able to explain a significant amount of the changes in the return and seems to account for a good proportion of international portfolio investment risk. However, the ICAPM is far less conclusive for the developing markets.*

percentual das exportações sobre as receitas da empresa²¹ ou, ainda, a relação do retorno das suas ações com as variações no custo da dívida governamental do país. A exposição ao risco-país pode, ainda, ser feita por critérios qualitativos, que leve em conta aspectos como localização das instalações produtivas, nível de regulamentação setorial, entre outros.

Ressalta-se que a presente pesquisa tem como foco analisar a aplicação empírica no Brasil de métodos para mensuração do prêmio pelo risco país, expressa no termo “[$E(r_{me}) - E(r_{mm})$]”. Por isso, não será abordada detalhadamente a estimação da exposição das empresas a esse risco país, ou seja, o lambda (λ_i). Esse foco, importante para a viabilidade da pesquisa, leva em conta o princípio de que o estudo do prêmio pelo risco país antecede o estudo da exposição das empresas a esse risco. Assim, espera-se que as análises e resultados aqui apresentados também sirvam de base para futuras pesquisas que aprofundem a discussão sobre o parâmetro lambda (λ_i).

2.3.3 Estimativa do Prêmio através dos Retornos Históricos

Utilizar-se de dados históricos para estimar prêmios pelo risco é relativamente usual, tanto para prêmios entre títulos do tesouro e mercados de ações quanto entre um mercado maduro e outro de um país emergente. Experiências passadas são referências naturais para se estimar o futuro, e dados históricos são mais objetivos e observáveis do que expectativas intersubjetivas futuras. Entretanto, apesar desses argumentos a favor, o uso de prêmios históricos é bastante problemático, pois esse é um dado bastante volátil ao longo do tempo.

Conforme Damodaran (2003, p. 65),

Em mercados como Brasil, Rússia e Indonésia, com sorte pode-se encontrar de 10 a 20 anos de dados históricos confiáveis. Se combinarmos isso com a alta volatilidade dos retornos das ações desses mercados, a conclusão que se chega é que prêmios históricos podem ser calculados para esses mercados, mas eles serão inúteis por causa dos altos desvios padrões dessas estimativas.²²

²¹ $\lambda_i = \text{Receitas no Mercado Interno} / \text{Receitas Totais da Empresa}$

²² *In markets like Brazil, Russia and Indonesia, we can consider ourselves lucky if we can find 10 to 20 years of reliable historical data. If we combine this with the high volatility in stock returns in these markets, the conclusion we have to draw is that historical risk premiums can be computed for these markets but they will be useless because of the large standard errors in the estimates.*

Com o intuito de verificar essa argumentação, testamos empiricamente o diferencial de retorno entre os índices IBOVESPA e o S&P 500 desde o lançamento do Plano Real. O método e os resultados do teste são apresentados detalhadamente em capítulos posteriores. Resumidamente, os retornos dos dois índices não apresentaram uma diferença estatisticamente significativa, reforçando o argumento tanto daqueles que defendem a inexistência de um prêmio requerido pelo risco país, quanto para os que alegam que esse prêmio existe, mas seus valores históricos, por sua alta volatilidade, não são adequados para se estimar expectativas futuras.

2.3.4 Estimativa através do Prêmio pelo Risco Soberano

Essa é a forma mais simples e comumente utilizada para se estimar o termo “[$E(r_{me}) - E(r_{mm})$]”. Consiste em usar o prêmio pelo risco de *default* da dívida soberana do país (risco soberano) como *proxy* do prêmio pelo risco adicional do mercado acionário do mesmo país. Sua mensuração pode ser feita através da diferença entre o *yield*²³ dos títulos emitidos pelo país em dólar, *vis a vis* o *yield* de títulos, com prazos e características semelhantes, emitidos pelo governo norte-americano (*U.S. treasury bond*), que são usualmente considerados como livres de risco.

A equação a seguir expressa a forma de cálculo para o caso brasileiro:

$$[E(r_{BR}) - E(r_{US})] = K_{T-BR} - K_{T-US} \quad (\text{equação 3})$$

Onde,

$[E(r_{BR}) - E(r_{US})]$: prêmio pelo risco do mercado acionário brasileiro em relação ao norte-americano;

K_{T-US} : *yield to maturity* de títulos de emissão do governo norte-americano;

K_{T-BR} : *yield to maturity* de títulos em dólar emitidos pelo governo brasileiro com condições e prazos semelhantes aos dos Estados Unidos (usualmente sugere-se prazo de dez anos).

²³ Retorno esperado para um título caso seja mantido até o seu vencimento.

Muitos dos fatores que influenciam o risco da dívida externa do país também influenciam o seu mercado acionário, como estabilidade política, orçamento do governo e balanço de pagamentos. No entanto, segundo Damodaran (2003, p. 66), o risco de *default* da dívida, conceitualmente, deve ser menor do que o risco do mercado acionário, sendo que essa abordagem ignora diversos outros fatores que influenciam o mercado acionário.

Carvalho (2007, p. 107) corrobora com essa percepção, afirmando que:

O que geralmente se chama risco soberano é o risco de um governo estrangeiro não pagar suas obrigações, ou seja, não honrar seus compromissos contratuais, devido a alguma mudança de política de governo, tal como ocorreu no caso da dívida externa da América Latina nos anos 80. Embora o risco político englobe também as possibilidades de perdas nas disputas sobre ações privadas, assim como em investimentos diretos, o risco soberano relaciona-se mais às possibilidades de perda em papéis emitidos por governos e agências governamentais de países estrangeiros.

2.3.5 Ajuste do Prêmio pelo Diferencial de Risco

Considerando que usualmente o mercado acionário de um país apresenta um risco maior do que os títulos do seu governo, Damodaran (2003) propôs um ajuste do prêmio de *default* da dívida soberana do país pelo risco adicional encontrado no mercado acionário desse mesmo país, medido pelo diferencial entre os desvios padrões (σ) dos retornos de cada mercado, conforme a seguinte equação:

$$[E(r_{BR}) - E(r_{US})] = (K_{T-BR} - K_{T-US}) \cdot (\sigma_{IBOV} / \sigma_{T-BR}) \quad (\text{equação 4})$$

Onde,

σ_{IBOV} : desvio padrão do retorno do mercado acionário brasileiro (representado pelo índice IBOVESPA);

σ_{T-BR} : desvio padrão do preço de títulos em dólar emitidos pelo governo brasileiro.

Essa abordagem parte do princípio de que investidores decidem primeiro quanto à distribuição geográfica de suas carteiras e depois sobre a alocação entre o mercado acionário e Títulos do Tesouro dos países ao qual o recurso já está destinado (DAMODARAN, 2003, p.

67). Assim, esses dois ativos competiriam diretamente entre si e sobre qualquer diferencial de risco seria cobrado um prêmio linearmente proporcional.

Caso, de forma diversa, assumamos que a decisão primária dos investidores seja sobre a parcela de suas carteiras destinadas para renda fixa e renda variável²⁴, e não sobre a distribuição geográfica de seus ativos, então conceitualmente as ações de mercados emergentes passam a competir diretamente com ações de mercados maduros.

Considerando essa possibilidade, Damodaran (2003) também apresentou a opção de se estimar o prêmio de um mercado emergente através do ajuste do prêmio de um mercado maduro, como o dos Estados Unidos, pelo diferencial de risco entre os dois mercados acionários.

Essa estimativa pode ser feita, no caso do Brasil, aplicando-se os dados dos índices IBOVESPA para o mercado brasileiro e S&P 500 para os Estados Unidos, conforme a seguinte fórmula:

$$[E(r_{BR}) - E(r_{US})] = [E(r_{S\&P}) - r_f] \cdot [(\sigma_{IBOV} / \sigma_{S\&P}) - 1] \quad (\text{equação 5})$$

Onde,

$[E(r_{S\&P}) - r_f]$: prêmio pelo risco do mercado acionário americano, representado pelo índice S&P 500, sendo $E(r_{S\&P})$ o retorno esperado para o índice e r_f a taxa livre de risco, que pode ser calculada conforme variável K_{T-US} descrita na equação 3;

$\sigma_{S\&P}$: desvio padrão do retorno do mercado norte-americano (representado pelo S&P 500).

Essas duas abordagens são bastante intuitivas, contribuindo para o estudo do prêmio pelo risco país. No entanto, seu uso possui fortes restrições, principalmente, por assumir que o

²⁴ Incluem-se, entre as possibilidades de investimentos em renda fixa, os títulos do tesouro de países emergentes e, entre as possibilidades de investimentos em renda variável, ações de mercados acionários emergentes.

diferencial de risco entre ativos competidores gera um diferencial de retorno requerido linearmente proporcional. Essa linearidade implica que o risco adicional não pode ser diversificado e contraria o princípio do CAPM, ratificado pelo próprio Damodaran (2003, p. 63), de que o único risco relevante para o propósito de se estimar o custo de capital próprio é o não diversificável, ou seja, o risco sistemático de mercado.

Adicionalmente, essas equações podem apresentar problemas quando utilizadas para mercados de estrutura e liquidez substancialmente diferentes. Há mercados emergentes que, embora tenham elevado nível de risco, apresentam baixo desvio padrão devido à baixa liquidez. Nesse caso, o uso dessa abordagem levaria a subestimar o prêmio de risco do país (DAMODARAN; 2003; p. 66).

2.3.6 Estimativa do Prêmio pelo Custo Implícito nos Preços

Damodaran (2003), ciente das limitações das abordagens que se utilizam de dados históricos e de escalonamentos lineares dos riscos, apresenta, ainda, uma alternativa que se baseia em expectativas futuras. Nela, o autor sugere a aplicação do Modelo de Fluxo de Dividendos Descontados (PVED), introduzido por Williams (1938) e popularizado por Gordon (1962), para se obter o retorno implícito nos preços das ações.

Esse modelo pode ser expresso nas fórmulas a seguir:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} [dps_t / (1 + r)^t] \quad (\text{equação 6})$$

ou

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} [R^{-t} dps_t] \quad (\text{equação 7})$$

Onde,

P_0 : o preço justo da ação na data $t = 0$;

dps_t : dividendos por ação esperados na data t , líquidos de aportes ou reduções de capital esperados para o mesmo período (*Dividends per Share*);

r : custo de capital próprio, ou seja, o retorno requerido para o capital próprio da empresa;

R : fator de desconto ou 1 mais o custo de capital ($1 + r$)

Considerando-se um crescimento contínuo de dps_t , pode-se descrever o modelo da seguinte forma:

$$P_0 = dps_0(1 + g) / (r - g) \quad (\text{equação 8})$$

Onde,

g : crescimento de longo prazo dos dividendos.

Assumindo-se que as ações, em média, estão corretamente apreçadas, pode-se assumir P_0 como o valor do índice de mercado, dps_0 como a média dos *dividend yields*²⁵ correntes multiplicada pelo valor do índice, e g como o crescimento esperado da economia. Assim a única variável “desconhecida” passa a ser o r , que pode ser obtido solucionando-se a equação anterior.

Calculando-se, dessa forma, o retorno requerido (r) tanto para o IBOVESPA quanto para o S&P 500, usados como *proxy* dos respectivos mercado, é possível obter-se, pela sua diferença, uma estimativa do prêmio pelo risco do mercado brasileiro em relação ao americano.

Essa proposta de Damodaran (2003) é inspiradora, mas se enfraquece por assumir um crescimento contínuo dos dividendos e esbarra em problemas práticos da aplicação do PVED, que serão abordados adiante.

²⁵ Dividendos Pagos por Ação / Cotação da Ação

2.4 O Modelo de Ohlson e Juettner-Narouth (AEG)

O modelo de valoração de ativos desenvolvido por Ohlson e Juettner-Narouth (2005) parte do mesmo princípio do PVED, de que o valor presente da seqüência de dividendos esperados por ação determina o preço da ação.

Assim, a partir da equação 7, Ohlson e Juettner-Narouth (2005) apresentaram uma forma de atestar algebricamente a equivalência, com o PVED, de qualquer modelo de valoração de ativos baseados em números contábeis.

Considere uma seqüência infinita de números (y_0, y_1, y_2, \dots) que satisfaça a condição de que $R^{-t} \cdot y_t \rightarrow 0$ conforme $t \rightarrow \infty$, tem-se que:

$$0 = y_0 + R^{-1} (y_1 - R \cdot y_0) + R^{-2} (y_2 - R \cdot y_1) + \dots \quad (\text{equação 9})$$

Adicionando a equação 9 à 7, obtém-se:

$$P_0 = y_0 + \sum_{t=1}^{\infty} [R^{-t} z_t] \quad (\text{equação 10})$$

Onde,

$$z_t = y_t + dps_t - R \cdot y_{t-1}$$

Ressalta-se que a equação 9 possui efeito nulo e, portanto, ao ser adicionada ao lado direito da equação 7, não altera o valor de P_0 . Esse efeito nulo é demonstrado na tabela 2, que apresenta resultados de exemplo realizado com y de \$ 100 em t_0 , crescendo a 14% por período, e o retorno esperado (r) equivalente a 15% por período.

Tabela 2 - Exemplo de Seqüência [$y_0 + R^{-1} (y_1 - R \cdot y_0) + R^{-2} (y_2 - R \cdot y_1) + \dots$]

Período	y_t	$y_t - R \cdot y_{t-1}$	$R^{-t} (y_t - R \cdot y_{t-1})$	Seqüência	Seqüência Acumulada
0	100,000			100,000	100,000
1	114,000	(1,000)	(0,870)	(0,870)	99,130
2	129,960	(1,140)	(0,862)	(0,862)	98,268
3	148,154	(1,300)	(0,855)	(0,855)	97,414
4	168,896	(1,482)	(0,847)	(0,847)	96,567
5	192,541	(1,689)	(0,840)	(0,840)	95,727
6	219,497	(1,925)	(0,832)	(0,832)	94,895
7	250,227	(2,195)	(0,825)	(0,825)	94,070
8	285,259	(2,502)	(0,818)	(0,818)	93,252
9	325,195	(2,853)	(0,811)	(0,811)	92,441
10	370,722	(3,252)	(0,804)	(0,804)	91,637
...
100	49.032.623,813	(430.110,735)	(0,366)	(0,366)	41,754
...
1000	8,03E+58	-7,05E+56	(0,000)	(0,000)	0,016
...
∞	∞	$-\infty$	Zero	zero	Zero
Soma da Seqüência					0,000

Observa-se, na tabela, que a soma total dos termos da seqüência equivale à zero. Para que isso ocorra, a única restrição prática quanto à seqüência aplicada é que o crescimento de longo prazo de y (nesse exemplo, igual a 14%) seja menor do que o retorno requerido r , (nesse exemplo, igual a 15%). Isso é necessário para que se satisfaça a condição de que $R^{-t} \cdot y_t \rightarrow 0$ conforme $t \rightarrow \infty$.

No restante, a seqüência pode, inclusive, ser composta por números escolhidos aleatoriamente, incluindo valores negativos. Assim, o resultado de P_0 independe da seqüência de y aplicada.

Não há empecilhos, então, para se aplicar a seqüência do valor contábil do patrimônio líquido por ação ($bvps$)²⁶ como ponto de partida para a avaliação de valor, substituindo-se y por $bvps$.

²⁶ *Book Value per Share (bvps)*

Nesse caso:

$$\begin{aligned}
 y_0 &= bvps_0, \\
 y_t &= bvps_t \\
 &e \\
 z_t &= bvps_t + dps_t - R \cdot bvps_{t-1}
 \end{aligned}$$

Pressupondo-se que todas as variações patrimoniais transitem pelo resultado (CSR)²⁷, tem-se que:

$$bvps_t = bvps_{t-1} + eps_t - dps_t$$

Onde,

dps_t : dividendos por ação na data t (*Dividends per Share*);

eps_t : lucro por ação na data t (*Earnings per Share*).

Substituindo, em z_t , $bvps_t$ pelo lado direito dessa equação, temos:

$$z_t = (bvps_{t-1} + eps_t - dps_t) + dps_t - R \cdot bvps_{t-1}$$

ou

$$z_t = eps_t - r \cdot bvps_{t-1}$$

Chega-se, então, ao Modelo de Avaliação por Lucros Residuais (RIV)²⁸:

$$P_0 = bvps_0 + \sum_{t=1}^{\infty} [R^{-t} (eps_t - r \cdot bvps_{t-1})] \quad (\text{equação 11})$$

²⁷ *Clean Surplus Relation (CSR)*

²⁸ *Residual Income Valuation (RIV)*

Para tornar mais concreta a comparação entre os modelos, utilizemos de outro exemplo. Dado um projeto de 10 anos de duração, custo de capital (r) de 15% ao ano, valor inicial do patrimônio por ação ($bvps_0$) de \$ 100, lucro (eps_t) de \$ 30 no primeiro ano, com crescimento de \$ 10 ao ano. Dos lucros, \$ 5 por ação são retidos a cada período, o que, respeitando o CSR, gera um aumento equivalente do $bvps$ por ano, além de uma distribuição de dividendos (dps_t) menor \$ 5 em relação ao eps_t .

Quaisquer dessas premissas poderiam ser alteradas aleatoriamente sem que se afetem os resultados finais do exemplo. A única restrição decorre do fato do exemplo, por efeito didático, utilizar-se de um projeto finito, com 10 anos de duração. Isso leva à necessidade de se definir o valor patrimonial final igual à zero, o que é natural uma vez que, com o fim do projeto, os sócios costumam retirar o patrimônio restante. Nota-se que o dps_t do último período também inclui essa redução final do capital. Como mencionado anteriormente, em empresas com duração de prazo indeterminado, tendendo $R^t \cdot y_t$ a zero conforme t tenda a infinito, essa restrição não seria necessária.

Conforme tabela a seguir, a aplicação da seqüência da equação 9 no exemplo, tomando-se $bvps$ como y , tem uma soma total dos argumentos igual à zero, o que demonstra seu efeito nulo. Dessa forma, a aplicação dessa equação na de número 7, que leva ao RIV, não altera o resultado de P_0 . Isso é evidenciado pelo resultado equivalente ($P_0 = \$ 332,34$) obtido pelo RIV e pelo PVED no exemplo.

Tabela 3 - Exemplo Comparativo entre o RIV e o PVED

		<i>r</i> : 15%		<i>R</i> : 1,150							
Seqüência de <i>bvps</i> → $bvps_0 + R^{-1}(bvps_1 - R \cdot bvps_0) + R^{-2}(bvps_2 - R \cdot bvps_1) + \dots$											
Período (<i>t</i>)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Book Value (bvps_t)</i>	100,0	105,0	110,0	115,0	120,0	125,0	130,0	135,0	140,0	145,0	0,0
$bvps_t - R \cdot bvps_{t-1}$		-10,0	-10,8	-11,5	-12,3	-13,0	-13,8	-14,5	-15,3	-16,0	-166,8
$R^{-t}(bvps_t - R \cdot bvps_{t-1})$		-8,7	-8,1	-7,6	-7,0	-6,5	-5,9	-5,5	-5,0	-4,5	-41,2
	100,0	-8,7	-8,1	-7,6	-7,0	-6,5	-5,9	-5,5	-5,0	-4,5	-41,2
											Soma Seq. 0,0
RIV → $bvps_0 + \sum [R^{-t}(eps_t - r \cdot bvps_{t-1})]$											
Período (<i>t</i>)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Earnings (eps_t)</i>		30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0	100,0	110,0	120,0
$eps_t - r \cdot bvps_{t-1}$		15,0	24,3	33,5	42,8	52,0	61,3	70,5	79,8	89,0	98,3
$R^{-t}(eps_t - r \cdot bvps_{t-1})$		13,0	18,3	22,0	24,4	25,9	26,5	26,5	26,1	25,3	24,3
	100,0	13,0	18,3	22,0	24,4	25,9	26,5	26,5	26,1	25,3	24,3
											P₀ 332,3
PVED → $\sum [R^{-t}dps_t]$											
Período (<i>t</i>)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Dividends (dps_t)</i>		25,0	35,0	45,0	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0	105,0	265,0
$R^{-t}dps_t$		21,7	26,5	29,6	31,4	32,3	32,4	32,0	31,1	29,8	65,5
		21,7	26,5	29,6	31,4	32,3	32,4	32,0	31,1	29,8	65,5
											P₀ 332,3

Observação: premissas estão destacadas em cinza, os demais valores resultam de fórmulas de cálculo.

Atesta-se, desse modo, que o RIV está de acordo com o princípio de que o valor presente da seqüência de dividendos esperados por ação determina o preço por ação, conforme já discutido por Ohlson (1995).

A vantagem desse modelo em relação ao PVED, é que ele já parte de uma base de valor razoavelmente adequada, que é o valor patrimonial contábil, enquanto o PVED parte “do zero”. Essa vantagem fica explícita, quando se realiza uma análise de valor sem ter-se acesso a informações privilegiadas e à alta administração de determinada empresa. Nesses casos, com sorte é possível obter-se projeções de resultado por um horizonte de dois anos. Em muitas empresas, principalmente nas de menor porte, nem mesmo seus próprios administradores tem o costume e a capacidade de realizar tais previsões.

Portanto, conforme representado no gráfico 5, muitas vezes uma parte pequena do valor advém dos períodos “abertos”, quando utiliza-se o PVED para a análise de valor.

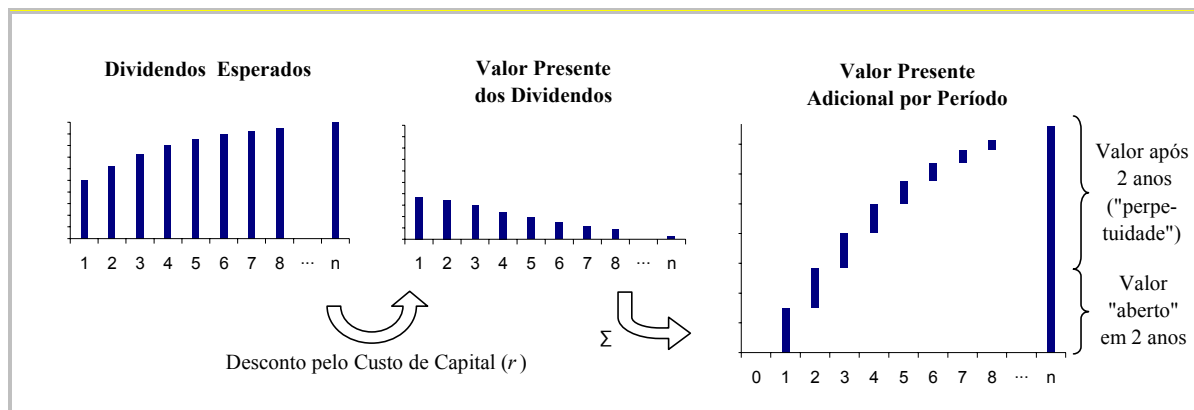


Gráfico 5 - Representação do Valor Conforme PVED

No caso do RIV, o valor advindo dos períodos “abertos” costuma ser relativamente maior, como é representado graficamente a seguir. O gráfico também busca representar que, devido ao viés conservador da contabilidade, o valor contábil usualmente é menor do que o valor econômico da empresa, com a seqüência de lucros residuais tendo valores positivos.

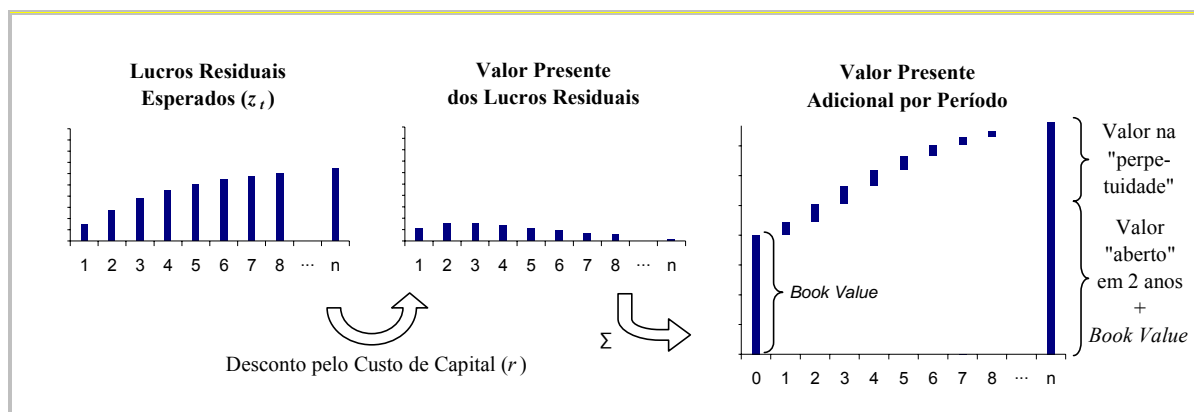


Gráfico 6 - Representação do Valor Conforme RIV

Entretanto, segundo Ohlson e Lopes (2007), esse modelo sofre críticas por aqueles que não vêem o valor contábil do patrimônio líquido como um bom ponto de partida para a avaliação do valor das ações. Adicionalmente, pelas práticas contábeis geralmente aceitas, em muitos casos o CSR não é aplicável.

Considerando esses questionamentos, Ohlson e Juettner-Nauroth (2005) propuseram a utilização, para a especificação da seqüência de y , do lucro por ação capitalizado, tendo-se:

$$y_0 = eps_1 / r$$

e

$$y_t = eps_{t+1} / r$$

O termo z_t da equação 10 pode, então, ser descrito como:

$$z_t = eps_{t+1} / r + dps_t - R \cdot eps_t / r$$

ou

$$z_t = (eps_{t+1} + r \cdot dps_t - R \cdot eps_t) / r$$

Ou, ainda, conforme Ohlson e Lopes (2007, p. 100):

$$z_t = [\Delta eps_{t+1} - r (eps_t - dps_t)] / r$$

E o preço da ação pode ser descrito como:

$$P_0 = eps_1 / r + \sum_{t=1}^{\infty} \{ R^{-t} [(eps_{t+1} + r \cdot dps_t - R \cdot eps_t) / r] \} \quad (\text{equação 12})$$

Segundo Ohlson e Juettner-Narouth (2005, p. 351), “A idéia de se definir y_0 igual a eps_1 / r parece ser intuitivamente atraente. Ela simplesmente significa que a avaliação de valor começa a partir da capitalização do lucro por ação esperado para o próximo período.”²⁹. Dessa forma, qualquer valor adicional ao termo “ eps_1 / r ” ocorre devido a expectativas de crescimento futuro do eps , o que dá ao modelo a denominação de Crescimento Anormal dos Lucros (AEG)³⁰.

²⁹ *The idea of putting y_0 equal to eps_1/r seem to be intuitively appealing. It simply means that valuation starts from the next period (FY1) expected eps capitalized*

³⁰ *Abnormal Earnings Growth (AEG)*

A captação do valor da empresa no AEG pode ser representada de forma análoga à feita para o RIV no gráfico 6. Além disso, espera-se que a captação de valor em t_0 e nos primeiros períodos de projeção seja ainda maior no AEG do que no RIV, apresentando erros menores no truncamento dos períodos da perpetuidade, principalmente quando se utiliza períodos de estimação relativamente curtos. Ao comparar esse modelo com o RIV, Ohlson (2005) afirma:

Ainda que o AEG e o RIV sejam ambos equivalentes ao PVED, as duas fórmulas podem ser comparadas em termos de erros de truncamento [dos períodos da perpetuidade]. Mostra-se que, dentro de condições normais, a abordagem do AEG gera erros de truncamento menores do que a do RIV. Em outras palavras, quando estima-se o valor [de uma ação] através somente do ‘futuro próximo’, então o AEG com tempo finito funciona melhor do que o RIV com tempo finito. Essa dominância captura a idéia de que a capitalização de lucros esperados geralmente se aproxima mais do valor de mercado do que o valor esperado do patrimônio líquido.³¹

Adicionalmente, o AEG possui a vantagem, conforme afirmado por Ohlson e Lopes (2007), de focar na geração de valor ao invés de na sua distribuição. No modelo, a variável dps é usada apenas para realizar um ajuste relativo ao crescimento “requerido” no lucro de um período devido à retenção de lucro do período anterior.

Uma forma de se pensar o modelo é tomar “ $r \cdot dps_t - R \cdot eps_t$ ” como um *benchmark* para o eps_{t+1} . Ohlson e Juettner-Nauroth (2005, p. 352), para elucidar a influência dos dividendos, consideraram dois extremos:

- (i) Com 100% de distribuição do lucro, $r \cdot z_t = \Delta eps_{t+1}$ de forma que $z_t = 0$ se e somente se não há crescimento do eps esperado, ou seja, $eps_{t+1} = eps_t$.
- (ii) Com 0% de distribuição do lucro, $r \cdot z_t = eps_{t+1} - R \cdot eps_t$ de forma que $z_t = 0$ se e somente se o crescimento do eps esperado é igual a r , ou seja, $\Delta eps_{t+1}/eps_t = r$.³²

³¹ Though AEG and RIV both equal PVED, the 2 formulae can be compared in terms of their truncation errors. It is shown that, under mild conditions, the AEG approach builds in smaller truncation—errors than the RIV approach. In other words, if one estimates value by assessing the “near future” only, then a finite-terms AEG works better than a finite-term RIV. This dominance result captures the idea that the expected earnings capitalized generally approximates the expected market value closer than the expected book value.

³² (i) With full payout $rz_t = \Delta eps_{t+1}$ so that $z_t = 0$ if and only if there is no growth in expected eps , i.e., $eps_{t+1} = eps_t$. (ii) With zero payout $rz_t = eps_{t+1} - Reps_t$ so that $z_t = 0$ if and only if the growth in expected eps equals r , i.e., $\Delta eps_{t+1}/eps_t = r$.

Assim, o que efetivamente se caracteriza como a origem de valor no AEG é o termo eps_t / r e o crescimento dos valores subseqüentes de eps_{t+1} ajustados pela retenção de lucros. Esse foco no lucro, faz com que o AEG esteja mais alinhado com o princípio da irrelevância da política de distribuição de dividendos, tema pesquisado pioneiramente por Miller e Modigliani (1961). Esses autores mostram que, em mercados perfeitos, a política de investimentos de uma empresa não terá qualquer efeito sobre os preços correntes de suas ações. Uma vez que determinada empresa resolva pagar maiores dividendos, ela terá menos lucros para reinvestir, o que eventualmente reduzirá seus lucros futuros e, conseqüentemente, seus dividendos futuros. Portanto, apesar do valor de uma empresa depender da expectativa de seus dividendos futuros, a melhor estratégia a ser feita não necessariamente será pagar o máximo de dividendos possível.

Adicionalmente, Gordon e Gordon (1997, p. 60-61) afirmam:

Nota-se que, sob uma entre duas condições, o preço de uma ação é independente da política de dividendos da empresa. Uma é a condição [...] de que o REI [Retorno sobre o Investimento de Capital Próprio] equivalha o EXR [Retorno Esperado da Ação]. A outra condição é dada pelo Teorema de Modigliani-Miller, pelo qual um paralelo é feito entre lucros retidos e a venda de ações como fontes de capital próprio (e entre dividendos e recompra de ações como meios de distribuição), sendo que um substitui perfeitamente o outro. Quando lucros retidos é a única fonte de financiamento por capital próprio, dividendos é o único meio de distribuição e a estrutura de capital está determinada, a política de dividendos torna-se política de investimentos.³³

Pelo fato de diversas empresas distribuírem uma pequena parte de seus lucros ou absolutamente não pagarem dividendos, ainda que tenham boas condições financeiras, o modelo de desconto de dividendos, freqüentemente, é de difícil aplicação prática.

³³ *Note that under either of two conditions, the price of a share is independent of the corporation's dividend policy. One is the condition [...] that REI [Return on Equity Investment] equals EXR [Expected Return on the Share]. The other condition is the Miller-Modigliani theorem, under which a distinction is drawn between retained earnings and the sale of shares as a source of equity capital (and between dividends and repurchase as a means of distribution), and one is a perfect substitute of the other. When retained earnings is the sole source of equity funds, dividends is the sole means of distribution and the capital structure is given, dividend policy is investment policy.*

Atualmente, a corrente principal dos profissionais e acadêmicos dedicados à análise de investimentos aplica o modelo de Fluxos de Caixa Livres Descontados (FCF³⁴), popularizado por livros como o de Copeland *et al* (2000) e Damodaran (2002).

Esse modelo pode ser representado da seguinte forma:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} [FCF_t / (1 + r_{wacc})^t] - D_0 + NOA_0 \quad (\text{equação 13})$$

Sendo:

$$FCF_t = EBIT_t + T_t + DA_t + I_t$$

Onde,

D_0 : valor da dívida da empresa, calculado preferencialmente pelo fluxo de pagamentos descontados à uma taxa que reflita os riscos correntes dessa dívida;

NOA_0 : valor de ativos e investimentos não operacionais (*Non Operating Assets*), líquidos de obrigações não operacionais;

$EBIT_t$: Lucro operacional antes dos juros e impostos (*Earnings Before Interest and Taxes*);

T_t : Impostos incidentes sobre o EBIT, ou seja, os impostos que a empresa pagaria caso não tivesse despesas financeiras e resultados não operacionais;

DA_t : reversão de despesas de depreciação e amortização, que afetam o lucro operacional mas não afetam o caixa da empresa;

I_t : (des)investimentos operacionais da empresa no período, que são compostos tanto por investimentos em ativos operacionais quanto pela variação no saldo das contas de capital de giro.

r_{wacc} : custo médio ponderado de capital, que é a média ponderada entre o custo de capital próprio da empresa e o custo da dívida líquido do benefício fiscal resultante da diminuição, pela existência de despesas financeiras, do lucro tributável.

³⁴ *Free Cash Flow*

O FCF, assim como o AEG, mantém o foco na geração de valor, e não na sua distribuição, sendo que é possível, também para esse modelo, demonstrar matematicamente que ele respeita o princípio de que o valor da empresa advém da seqüência esperada de dividendos futuros³⁵. O FCF, porém, diverge do AEG por considerar o fluxo de caixa operacional, e não o lucro como o direcionador principal de valor. Por trás dessa diferença está a discussão de se os *accruals*³⁶ contábeis trazem benefícios à análise de valor, antecipando resultados que ainda não estejam refletidos no caixa, ou se eles, pelo contrário, apenas introduzem distorções ao “real” valor dos fluxos de caixa.

Segundo Rubinstein (2007, p. 336), a partir da pesquisa de Ohlson (1995), houve uma reorientação das pesquisas empíricas sobre a forma como as informações contábeis são utilizadas para explicar os preços das ações. No meio empresarial, a consultoria Stern Stewart & Company popularizou seu modelo de avaliação de desempenho por lucros residuais, através da marca EVA® (Economic Value Added³⁷).

Um dos sócios fundadores dessa consultoria afirmou que:

Então, mesmo que professores de finanças ensinassem seus alunos que o fluxo de caixa descontado e o VPL [Valor Presente Líquido] eram os determinantes primários do valor, questões a cerca do LPA [Lucros por Ação] continuaram a dar as cartas dentro das corporações.³⁸ (STERN, 1999, p. 102)

Estudos como o de Penman e Sougiannis (1998), corroborados pelo de Liu *et al* (2007) comprovaram que múltiplos de lucro por ação esperados apresentam menores erros do que múltiplos de dividendos, fluxo de caixa operacional e EBITDA³⁹ esperados. Tal resultado leva à conclusão de que a expectativa de lucratividade futura é um melhor estimador de valor se comparado com a expectativa futura de fluxos de caixa. “Conceitualmente, o lucro deve ser

³⁵ Para tal demonstração, vide Penman e Sougiannis (1998), Feltham e Ohlson (1995) e Ohlson e Lopes (2007).

³⁶ Provisões.

³⁷ Valor Econômico Adicionado

³⁸ *So, even as finance professors were teaching their students that discounted cash flow and NPV were the primary determinants of value, EPS concerns continued to rule the day inside corporations.*

³⁹ EBITDA: Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization (LAJIDA: Lucro Antes do Juros, Impostos, Depreciação e Amortização)

o direcionador de valor mais representativo porque ele reflete variações de valor independentemente de quando ocorre o fluxo de caixa.”⁴⁰ (LIU *et al*; 2007; p. 56).

Com o objetivo de validar, para o mercado brasileiro, os resultados obtidos nessas pesquisas internacionais, analisamos empiricamente a variância dos múltiplos de lucro e dividendos por ação⁴¹. Assim como foi feito nos artigos mencionados, partimos do princípio de que o múltiplo que obtiver menor variância pode ser considerado, no geral, como mais adequado para ser usado como determinante do valor das ações.

O método e os resultados do teste são apresentados detalhadamente em capítulos posteriores. De forma resumida, o desvio padrão dos múltiplos que utilizam o lucro como base de valor foi significativamente menor do que aquele apresentado por múltiplos de dividendos, o que indica que as informações contábeis podem trazer benefícios à análise de valor.

Na prática, em situações em que se tenha um amplo acesso às informações da empresa analisada e em que seja possível realizar previsões de longo prazo satisfatoriamente confiáveis, dificilmente advogar-se-á contra a aplicação do FCF, do PVED ou de outro modelo baseado nos fluxos de caixa como determinante do valor. Entretanto, em situações em que não se apresentem essas condições ideais, a aplicação desse tipo de modelo torna-se bastante prejudicada. Atualmente, o que se costuma fazer é utilizar-se de múltiplos de lucro por ação ou de EBITDA por ação para balizar a análise, não sendo incomum os casos em que a decisão de compra ou venda de uma ação ou empresa é tomada baseada principalmente em análises de múltiplos. Para essas situações o AEG se apresenta como uma excelente alternativa, superior à simples utilização de múltiplos.

De forma análoga, nessa pesquisa, a aplicação do FCF para o cálculo do custo de capital implícito seria inviável, pois não há uma disponibilização satisfatória, em mídias especializadas, de expectativas de fluxos de caixa operacionais para empresas brasileiras. As expectativas de dividendos estão disponíveis para um horizonte de 2 anos, mas a aplicação do

⁴⁰ *At a conceptual level, earnings should be the more representative value driver because earnings reflect value changes regardless of when the cash flows occurs*

⁴¹ Como, para empresas nacionais, não há uma disponibilização satisfatória, em mídias especializadas, das expectativas de fluxos de caixa operacionais futuros, não foi possível incluí-las nessa comparação.

PVED, conforme fora sugerido por Damodaran (2003), geraria resultados pouco confiáveis, por razões abordadas anteriormente. O AEG, portanto, corresponde à melhor opção de modelo a ser utilizado para o cálculo do custo de capital implícito.

2.4.1 Cálculo do Custo de Capital Implícito pelo AEG

Ohlson e Juettner-Narouth (2005), considerando a dificuldade de se estimar objetivamente o custo de capital de uma empresa, desenvolveram o modelo de forma a tratar o r como a variável desconhecida e isolá-lo, através de algumas operações matemáticas.

Considere que a seqüência infinita de z_t satisfaça que:

$$z_{t+1} = \gamma \cdot z_t$$

O parâmetro gama (γ) corresponde, então, ao crescimento de longo prazo de z e, em última estância, do *eps*.

Assim como feito por Gordon (1962) com o PVED, pode-se inferir que:

$$\sum_{t=1}^{\infty} [R^{-t} z_t] \equiv z_1 / (R - \gamma)$$

Para tanto, deve-se satisfazer a condição $1 < \gamma < R$ e, ainda, z_1 deve ser maior do que zero. Essas condições são relativamente naturais, uma vez que z_1 e γ respectivamente menores do que 0 e 1 representam situações peculiares, em que se espera resultados futuros continuamente inferiores. A condição $\gamma < R$ é necessária e suficiente para que o efeito da equação 9 seja nulo, além de também representar um cenário natural.

A equação 12 pode, então, ser descrita da seguinte forma:

$$P_0 = eps_1 / r + z_1 / (R - \gamma)$$

Adicionalmente, tomando-se uma medida de crescimento de curto prazo, entre os períodos $t = 1$ e $t = 2$:

$$\hat{g}_2 = [(eps_2 + r \cdot dps_1) / eps_1 - 1] - r$$

ou

$$\hat{g}_2 = [\Delta eps_2 + r (dps_1 / eps_1)] - r$$

ou

$$\hat{g}_2 = g_2 - r$$

O termo dentro das chaves, ou g_2 , captura o crescimento usual ($\Delta eps_2 = eps_2 / eps_1 - 1$) mais um ajuste pelo efeito, sobre eps_2 , da distribuição de dividendos dps_1 . Nota-se que a dedução de g_2 por r faz com que $z_1 = 0$, quando $\hat{g}_2 = 0$.

Verifica-se que⁴²:

$$z_1 = eps_1 \cdot \hat{g}_2 / r$$

Assim, a equação 12 pode ainda ser descrita da seguinte forma⁴³:

$$P_0 = \frac{eps_1}{r} \left(1 + \frac{\hat{g}_2}{(R - \gamma)} \right)$$

ou⁴⁴

$$P_0 = \frac{eps_1}{r} \times \frac{g_2 - (\gamma - 1)}{r - (\gamma - 1)}$$

⁴² $eps_1 \cdot \hat{g}_2 / r \rightarrow eps_1 \cdot [(eps_2 + r \cdot dps_1) / eps_1 - 1 - r] / r \rightarrow (eps_2 + r \cdot dps_1 - R \cdot eps_1) / r \rightarrow z_1$

⁴³ $eps_1 / r + (eps_1 \cdot \hat{g}_2 / r) / (R - \gamma) \rightarrow eps_1 / r + (eps_1 / r) \cdot [\hat{g}_2 / (R - \gamma)] \rightarrow (eps_1 / r) \cdot [1 + \hat{g}_2 / (R - \gamma)]$

⁴⁴ $1 + \hat{g}_2 / (R - \gamma) \rightarrow [(1 + r) - \gamma + (g_2 - r)] / [(1 + r) - \gamma] \rightarrow [g_2 - (\gamma - 1)] / [r - (\gamma - 1)]$

Invertendo-se essa equação, para solucionar r , tem-se:

$$r = \frac{\gamma - 1}{2} + \sqrt{\left(\frac{\gamma - 1}{2}\right)^2 + \frac{eps_1}{P_0} \times (g_2 - (\gamma - 1))}$$

Pode-se, ainda, abrir os argumentos de g_2 e derivar r conforme a seguinte equação:

$$r = A + \sqrt{A^2 + \frac{eps_1}{P_0} \times \left(\frac{\Delta eps_2}{eps_1} - (\gamma - 1)\right)} \quad (\text{equação 14})$$

Onde,

$$A = \frac{1}{2} \left(\gamma - 1 + \frac{dps_1}{P_0} \right)$$

Conforme comentários de Martins *et al* (2006) e Ohlson e Lopes (2007), apesar de a equação mostrar-se complexa, esta depende apenas das variáveis: preço atual (P_0); dividendo por ação esperado no período 1 (dps_1); lucro por ação esperado nos períodos 1 e 2 (eps_1 e eps_2); e do crescimento de longo prazo do eps (γ).

3 MÉTODO DA PESQUISA

A abordagem metodológica usada nesse trabalho pode ser classificada como empírico-analítica, que, segundo Martins (2002), são abordagens que utilizam técnicas de coleta, tratamento e análise de dados marcadamente quantitativos. O tipo de investigação realizada também pode ser caracterizado como *ex post facto*, na qual o pesquisador não tem controle direto sobre as variáveis independentes porque suas manifestações já ocorreram, ou porque elas são de natureza não manipulável.

3.1 Seleção da Amostra e do Grupo de Controle

Foram selecionadas, como amostra do mercado acionário brasileiro, empresas participantes do índice IBOVESPA de setembro a dezembro de 2007. Além disso, foi excluída da amostra uma de duas ações que estivessem em duplicidade por serem classes diferentes de ações de uma mesma empresa (ordinárias/preferenciais), ou por serem ações de empresas relacionadas e com negócios correlatos. Dessa forma, a unidade amostral é a empresa ou conglomerado, e não a ação.

Nessa exclusão foi dada prioridade às ações com maior volume de negócios no período de 01/09/2006 a 31/08/2007. Procurou-se garantir, desse modo, que as ações selecionadas possuam um nível mínimo de liquidez e de volume de negócios, além de que não haja duplicidade entre os elementos da amostra estudada. Por fim, foram retiradas da amostra empresas que não são acompanhadas por analistas, conforme informações coletadas da base de dados da Reuters® em 26/09/2007. A lista das empresas selecionadas encontra-se no Apêndice 1.

A partir dessa amostra, formou-se um grupo de controle de empresas norte-americanas que tivessem participação no índice S&P 500 de 30/09/2007 e possuíssem características similares aos seus pares brasileiros. A seleção de empresas similares passou pelo pré-requisito de estar

em um mesmo setor econômico, ou em setor correlacionado, e, uma vez cumprido isso, foi realizada de acordo com os seguintes critérios:

- i. Beta Histórico de Longo Prazo: beta da empresa de 01/09/2003 a 31/08/2007, em relação ao seu respectivo índice de mercado (IBOVESPA para empresas brasileiras e S&P 500 para as norte-americanas);
- ii. Beta Histórico de Curto Prazo: beta da empresa de 01/09/2006 a 31/08/2007;
- iii. Tamanho: valor de mercado da empresa (calculado pela multiplicação da quantidade de ações pela suas cotações) dividido pela média do valor de mercado das empresas que compõe o respectivo índice de mercado;
- iv. Múltiplo *Book-to-Market*: cotação da ação dividida por seu valor patrimonial contábil.

A escolha desses critérios baseia-se na literatura existente acerca do CAPM e de suas anomalias, conforme discorrido anteriormente, com destaque para o trabalho de Fama e French (1996), que identificou a tendência de sub-avaliação pelo mercado de empresas com tamanho relativamente pequeno e com alto valor patrimonial contábil em relação ao valor de mercado de suas ações.

Para cada empresa brasileira, procurou-se selecionar a empresa norte-americana que estivesse mais próxima conforme os quatro critérios definidos e que também fosse do mesmo setor ou de setor correlato. Algumas vezes, porém, uma empresa brasileira possuía mais de uma empresa norte-americana com características bastante similares, e vice-versa. Para a definição do “desempate”, entrou uma parte mais qualitativa da seleção, onde as proximidades do negócio e de outras características da empresa podem pesar contra ou a favor de sua escolha.

Adicionalmente, em algumas poucas empresas, não foi possível encontrar pares norte-americanos que tivessem características satisfatoriamente semelhantes. Especificamente, para a Cosan (setor de açúcar e álcool), CCR (concessões rodoviárias) e Sabesp (saneamento) não existem empresas do mesmo setor ou correlato que estejam entre as componentes do S&P 500. Para a Bradespar, não foi possível encontrar uma empresa satisfatoriamente similar

devido à diversidade de setores em que a Bradespar atua. Nesses casos, a empresa foi retirada da amostra. Acreditamos que isso não prejudica o resultado da pesquisa, pelo contrário, garante que eventuais diferenças entre os dois grupos estudados não se dêem por fatores específicos das indústrias. O resultado da seleção encontra-se no apêndice 2.

3.2 Inputs do Cálculo do Modelo AEG

Na aplicação prática de qualquer modelo, uma questão crítica é a estimação dos parâmetros utilizados, podendo invalidar seus resultados caso isso seja feito de forma inadequada. Muitos modelos, inclusive, têm a sua aplicação questionada pela dificuldade de se obter *inputs* observáveis, o que é dito muitas vezes do próprio CAPM. A seguir, procurou-se descrever o mais detalhadamente possível como foram obtidos os *inputs* do modelo AEG, que foi calculado conforme fórmula 14.

3.2.1 Lucro por Ação (*eps*) e Dividendos por Ação (*dps*)

A estimativa de consenso da base de dados da Reuters® para os dois primeiros anos de previsão foi utilizada como *proxy* do eps_1 , do eps_2 . As análises contidas na Reuters® para as empresas brasileiras também possuem a previsão de consenso dos dividendos, usada como dps_1 . O formato para as empresas norte-americanas, entretanto, não inclui essa informação e, para estimar o dps_1 foi utilizada, então, a taxa de pagamento de dividendos de cada empresa (*payout ratio*) no ano corrente ($t = 0$) multiplicada pelo eps_1 .

A escolha da base de dados da Reuters® para a obtenção das estimativas de consenso se deu pela facilidade de acesso a essa ferramenta pela Universidade de São Paulo e também por ela apresentar, ao menos para o grupo pesquisado de empresas brasileiras, uma base de dados mais completa do que a Bloomberg® e a Thomson One Analytics®.

3.2.2 Preço Corrente Justo da Ação (P_0)

Quanto à estimativa do P_0 , para o grupo de empresas baseadas nos Estados Unidos, foi utilizado o *target price*, que é o preço justo da ação definido pelos analistas. No caso das empresas brasileiras, essa informação não é disponibilizada e, como o consenso é composto por análises lançadas em diferentes datas, foi aplicada a média das cotações de mercado de cada empresa extraídas da base de dados da Economática® para cada uma das datas das análises.

3.2.3 Crescimento de Longo Prazo (γ)

Como estimativa do parâmetro γ , que determina a extensão da expectativa futura do crescimento de longo prazo do *eps*, foi aplicada, para o grupo de empresas norte-americanas, a taxa de 5,3% a.a. ($\gamma = 1,053$), que foi o crescimento médio anual do Produto Interno Bruto (PIB) dos Estados Unidos, do período de 1990 a 2006, conforme apuração do US Department of Commerce (2007).

Para as empresas brasileiras, cujas estimativas de *eps* e *dps* estão denominadas em Reais (R\$), à taxa acima foi acrescido o diferencial de inflação. Dessa forma, assume-se que, em termos reais, os dois grupos de empresas apresentarão as mesmas taxas de crescimento no longo prazo. O parâmetro γ , portanto, foi obtido conforme equação abaixo:

$$\gamma_{br} = \gamma_{eua} \cdot (1 + i_{br}) / (1 + i_{eua}) \quad (\text{equação 15})$$

Onde,

γ_{br} : parâmetro *gama* em R\$ (Reais);

γ_{eua} : parâmetro *gama* em US\$ (Dólares Norte-Americanos);

i_{br} : inflação brasileira;

i_{eua} : inflação norte-americana.

Usou-se, como estimativa da inflação futura, a média geométrica dos índices de inflação brasileiro (IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Amplo) e norte-americano (CPI – Consumer Prices Index) medidas para os anos de 2003 a 2007⁴⁵, conforme base de dados do Bureau of Labor Statistics (2007) e do IBGE (2007). O diferencial de inflação resultou em 2,25% ($i_{eua} \equiv 2,60\%$ e $i_{br} \equiv 4,91\%$), elevando o parâmetro γ a 1,077 para as empresas brasileiras ($\gamma - 1 = 7,7\%$).

3.3 Conversão dos Retornos em R\$ para US\$

Ainda no caso das empresas brasileiras, uma vez calculada a fórmula 14 com os *inputs* conforme descritos acima, obtém-se o retorno requerido implícito (r) denominado em R\$. Esse retorno não é diretamente comparável com o retorno denominado em US\$. Por exemplo, um investidor baseado nos Estados Unidos, ao decidir sobre seus investimentos no Brasil, deverá considerar não só o retorno requerido para o investimento em si, mas também os ganhos ou perdas esperados de flutuações cambiais. Esse fato pode ser expresso na seguinte equação:

$$(1 + r_{US\$}) = (1 + r_{R\$}) / (1 + E(c)) \quad (\text{equação 16})$$

Onde,

$r_{US\$}$: retorno requerido em US\$ (Dólares Norte-Americanos);

$r_{R\$}$: retorno requerido em R\$ (Reais);

$E(c)$: expectativa da variação percentual da taxa de câmbio R\$/US\$ no período.

Por sua vez, a variação da taxa de câmbio em um regime flutuante, como é o caso brasileiro, é influenciada por uma variedade de fatores políticos e econômicos, tendo comportamento de

⁴⁵ Os dados acumulados até setembro de 2007 foram anualizados

difícil previsão no curto prazo. Ao mesmo tempo, nesse tipo de regime, onde as cotações são determinadas preponderantemente pelas condições de oferta e demanda, com o Banco Central apenas realizando intervenções eventuais, há uma maior validade para a teoria da Paridade do Poder de Compra (PPC) que é descrita por Solnik e McLeavey (2004, p.38-39) conforme a seguir:

As importações e exportações de um país dependem da relação entre os preços de bens produzidos externamente e os produzidos localmente. Um aumento nos preços dos bens produzidos localmente (inflação local) que não é acompanhado por aumentos externos de preços leva à depreciação da moeda local. [...] A moeda de um país com inflação alta tende a depreciar. A moeda de um país com inflação baixa tende a apreciar. Em teoria, as variações na taxa de câmbio entre duas moedas devem estritamente compensar o diferencial de inflação entre os dois países. [...] Essa teoria é conhecida como ‘paridade do poder de compra’ [...].⁴⁶

Quanto às evidências empíricas da paridade do poder de compra, Solnik e McLeavey (2004, p. 56) expressam que:

O comportamento de curto prazo das taxas de câmbio não se conformam convenientemente com a PPC. Evidências empíricas [...] demonstram que taxas de câmbio anuais podem desviar-se significativamente dos diferenciais de inflação entre dois países. [...] Entretanto, a teoria, suportada por extensivas evidências empíricas, alega que essas variações reais da taxa de câmbio (ou seja, deslocamentos em relação à PPC) serão corrigidas no longo prazo.⁴⁷

Como os retornos obtidos pelo AEG refletem expectativas de longo prazo, a PPC foi considerada aplicável, levando à seguinte relação:

$$(1 + E(c)) = (1 + i_{br}) / (1 + i_{eua}) \quad (\text{equação 17})$$

⁴⁶ “A country’s imports and exports depend on the relative prices of foreign-produced and domestically produced goods. A raise in the prices of domestically produced goods (domestic inflation) that is not matched abroad leads to a depreciation of the domestic currency. [...] The currency of a country with high inflation tends to depreciate. The currency of a country with low inflation tends to appreciate. In theory, the movement in the exchange rate between two currencies should exactly offset the difference in inflation rate between the two countries. [...] This theory is known as ‘purchasing power parity’ [...].”

⁴⁷ The short-run behavior of exchange rates does not conveniently conform to PPP. The empirical evidence [...] demonstrates that yearly exchange rates can deviate significantly from the inflation differentials between countries. [...] However, the theory, supported by extensive empirical evidence, claims that such real exchange rate movements (deviations from PPP) will be corrected in the long run.”

Substituindo-se a equação 17 na 16, tem-se:

$$(1 + r_{US\$}) = (1 + r_{R\$}) \cdot (1 + i_{eua}) / (1 + i_{br}) \quad (\text{equação 18})$$

Dessa forma, para se comparar os retornos denominados em R\$ com os denominados em US\$, foi realizado, para o $r_{R\$}$, um ajuste pelo diferencial de inflação, semelhante ao feito para o parâmetro γ_{br} , mas de forma inversa.

Ressalta-se que o efeito do ajuste anteriormente realizado para o γ_{br} é parcialmente revertido por esse ajuste no $r_{R\$}$. Isso faz sentido, uma vez que uma maior taxa de inflação no Brasil em relação aos EUA leva a uma majoração, em termos nominais, tanto da expectativa de crescimento dos lucros quanto do retorno requerido.

3.4 Prêmio pelo Risco Soberano do Governo Brasileiro

Como estimativa do prêmio pelo risco soberano do Governo Brasileiro foi utilizado o indicador Embi+, que é apurado diariamente pelo JP Morgan de forma semelhante à descrita na equação 3.

Para que esse indicador seja comparado com o prêmio pelo risco país implícito no modelo AEG, foram consideradas as apurações diárias de julho a setembro de 2007⁴⁸, meses que englobam 86,8% das datas de lançamentos das análises da amostra de empresas brasileiras, conforme gráfico 7.

⁴⁸ No mês de setembro de 2007 foi considerado até o dia 19, data de lançamento da última análise existente na base de dados da Reuters® extraída em 26/09/2007.

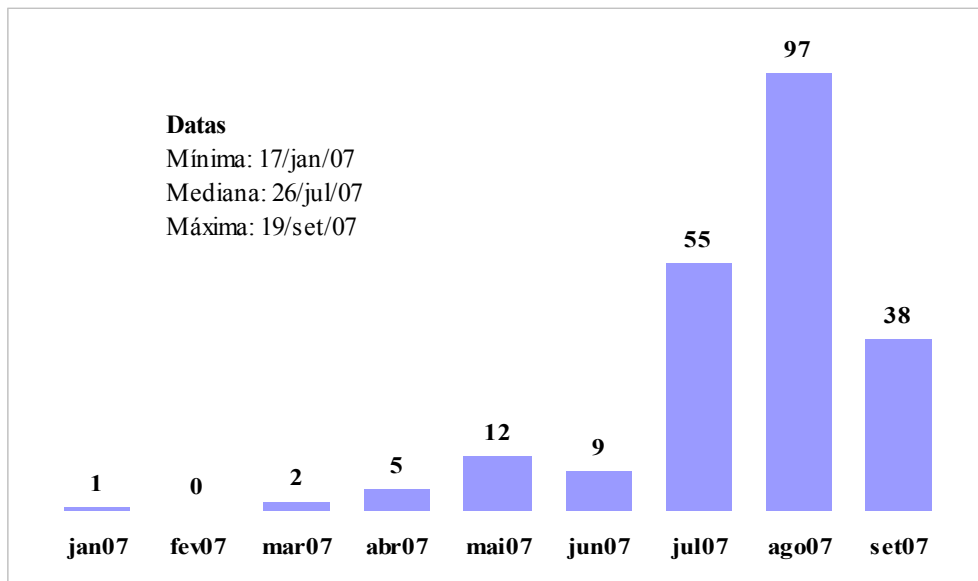


Gráfico 7 - Número de Análises por Mês

3.5 Teste das Hipóteses de Pesquisa

3.5.1 Hipóteses Centrais: Prêmio pelo Risco País

A partir do retorno requerido, calculado através do AEG, tanto para as empresas brasileiras quanto para as dos Estados Unidos, realiza-se um teste de média de amostras emparelhadas pelo software estatístico SPSS®. Esse teste calcula as diferenças entre os valores dos retornos requeridos de cada par de empresas e, então, verifica se a média dessas diferenças é estatisticamente distinta de zero (SPSS, 2000), ou seja, se as diferenças são casuais, dando-se pela variabilidade amostral, ou reais (STEVENSON, 2001, p. 240). Tal procedimento pode ser expresso pelo seguinte sistema de hipóteses:

$$\begin{aligned}
 H_0: \mu_{r(\text{bra})-(\text{eua})} &= 0 \\
 H_1: \mu_{r(\text{bra})-(\text{eua})} &\neq 0
 \end{aligned}
 \tag{H_A}$$

Onde,

$\mu_{r \text{ (bra)-(eua)}}$: média da diferença entre o retorno requerido, mensurado através do AEG, das empresas da amostra brasileira em relação às respectivas empresas norte-americanas.

Em seguida, essa diferença é comparada com o prêmio pelo risco soberano mensurado pelo Embi+, dessa vez em um teste t de amostras independentes, conforme a seguir:

$$\begin{aligned} H_0: \mu_{r \text{ (bra)-(eua)}} &= \mu_{\text{embi+}} \\ H_1: \mu_{r \text{ (bra)-(eua)}} &\neq \mu_{\text{embi+}} \end{aligned} \quad (H_B)$$

Onde,

$\mu_{\text{embi+}}$: média da apuração diária do Embi+.

3.5.2 Hipótese Auxiliar: Retornos Históricos IBOVESPA *versus* S&P 500

Analizamos empiricamente o diferencial de retorno entre os índices IBOVESPA, representando o mercado brasileiro, e o S&P 500, representando o mercado dos Estados Unidos. O recorte histórico foi delimitado pelo Plano Real, sendo utilizados dados de janeiro de 1995 a agosto de 2007, retirados da base de dados da Economática®, ajustando-se os valores pela distribuição de dividendos e de outros proventos em dinheiro. Foi calculado o diferencial de retorno observado tanto semanalmente quanto anualmente e, então, realizou-se um teste t de amostra única no software SPSS®, que pode ser descrito no sistema de hipótese abaixo.

$$\begin{aligned} H_0: \mu_{\text{prêmio ibovespa}} &= 0 \\ H_1: \mu_{\text{prêmio ibovespa}} &\neq 0 \end{aligned} \quad (H_C)$$

Onde,

$\mu_{\text{prêmio ibovespa}}$: média das diferenças, calculadas em cada período, entre os retornos do IBOVESPA e os do S&P 500

A escolha tanto do IBOVESPA quanto do S&P 500, em detrimento de outros índices, ocorreu principalmente por esses serem índices que procuram conter as empresas de maior valor e liquidez em seus respectivos mercados, sendo ambos largamente acompanhados por fundos e profissionais de finanças.

Nos Estados Unidos, uma alternativa seria o uso do Dow Jones Industrial Average (DJIA), indicador que possui grande divulgação na mídia, mas que contém um número pequeno de empresas (30). Além disso, o método usado no DJIA para atribuir pesos à cada ação, considerando simplesmente as cotações e não o valor de mercado da empresa, o torna menos adequado para o trabalho científico.

No Brasil, poder-se-ia usar o IBX, que inclui 100 empresas em detrimento das pouco mais de 50 do IBOVESPA. No entanto, esse indicador possui o problema inverso do DJIA, incluindo um número alto de empresas, para o mercado brasileiro, tendo algumas de relativamente baixa liquidez, o que poderia levar à subestimação da volatilidade do mercado, entre outros vieses.

Independentemente da escolha do indicador, espera-se que não haveria alterações significativas nos resultados da pesquisa.

3.5.3 Hipótese Auxiliar: Lucro *versus* Dividendos como Direcionador de Valor

Analisamos empiricamente a variância dos múltiplos eps_1/P_0 , dps_1/P_0 , eps_2/P_0 e dps_2/P_0 , onde eps_t e dps_t são, respectivamente, o lucro e os dividendos por ação esperados para o período t , e P_0 é a cotação corrente da ação ($t = 0$). Partimos do princípio de que o múltiplo que obtiver menor variância pode ser considerado, no geral, como mais adequado para estimar o valor e ser usado como ponto de partida para a avaliação do preço da ação.

O teste foi aplicado para a amostra de empresas brasileiras descrita anteriormente. A estimativa de consenso da base de dados da Reuters® para os dois primeiros anos de previsão foi utilizada como *proxy* do eps_t e do dps_t . Como o consenso é composto por análises lançadas em diferentes datas, foi aplicada como P_0 a média das cotações de mercado das empresas em cada uma das datas das análises.

Os quatro tipos de múltiplos foram, assim, calculados por empresa e divididos pelo valor médio de cada tipo de múltiplo. Esse passo é importante para padronizar as quatro amostras a serem comparadas, garantindo que diferenças entre as variâncias das amostras não ocorram por uma questão de escala.

Aplicou-se, então, através do software SPSS®, a estatística de Levene, que testa a homogeneidade das variâncias entre dois ou mais grupos populacionais. Esse teste independe do pressuposto de normalidade (SPSS; 2000) e pode ser descrito conforme a seguir:

$$H_0: \sigma^2_{\text{eps1}'} = \sigma^2_{\text{eps2}'} = \sigma^2_{\text{dps1}'} = \sigma^2_{\text{dps2}'}$$

$$H_1: \text{Existe pelo menos um } i \text{ e um } j \text{ tal que } \sigma^2_i \neq \sigma^2_j$$
(H_D)

Onde,

$$\text{eps1}' : (\text{eps}_{1i} / P_{0i}) / \mu(\text{eps}_{1i} / P_{0i})$$

$$\text{eps2}' : (\text{eps}_{2i} / P_{0i}) / \mu(\text{eps}_{2i} / P_{0i})$$

$$\text{dps1}' : (\text{dps}_{1i} / P_{0i}) / \mu(\text{dps}_{1i} / P_{0i})$$

$$\text{dps2}' : (\text{dps}_{2i} / P_{0i}) / \mu(\text{dps}_{2i} / P_{0i})$$

3.5.4 Validação da Amostra e do Grupo de Controle

Com o objetivo de verificar a qualidade da escolha das empresas do grupo de controle, utilizamos o teste de média de amostras emparelhadas para verificar a homogeneidade entre a amostra e o grupo de controle quanto aos critérios definidos. Tal procedimento pode ser apresentado no seguinte sistema de hipóteses:

$$H_0: \mu_{\text{beta cp (bra)-(eua)}} = 0; \mu_{\text{beta lp (bra)-(eua)}} = 0; \mu_{\text{tamanho (bra)-(eua)}} = 0; \mu_{\text{p/bv (bra)-(eua)}} = 0$$

$$H_1: \mu_{\text{beta cp (bra)-(eua)}} \neq 0; \mu_{\text{beta lp (bra)-(eua)}} \neq 0; \mu_{\text{tamanho (bra)-(eua)}} \neq 0; \mu_{\text{p/bv (bra)-(eua)}} \neq 0$$
(H_E)

Onde,

$\mu_{\text{beta cp (bra)-(eua)}}$: média da diferença entre o beta de curto prazo das empresas da amostra brasileira em relação às respectivas empresas norte-americanas do grupo de controle;

$\mu_{\text{beta lp (bra)-(eua)}}$: média da diferença entre o beta de longo prazo;

$\mu_{\text{tamanho (bra)-(eua)}}$: média da diferença entre o tamanho;

$\mu_{\text{p/bv (bra)-(eua)}}$: média da diferença entre o múltiplo *book-to-market*, ou seja, a cotação dividida pelo valor patrimonial da ação (*book value*).

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Prêmio pelo Risco País no Mercado Acionário Brasileiro

Para as empresas brasileiras, a média do retorno requerido, calculado através do modelo AEG, foi de 14,38%, enquanto as norte-americanas apresentaram uma média de 12,28%. A diferença resultante foi de 2,09%, que pode ser interpretada como o prêmio pelo risco país do mercado acionário brasileiro. Assim, retomando-se a equação 2, podemos afirmar que:

$$[E(r_{BR}) - E(r_{US})] = 2,09\%$$

Conforme teste de amostras emparelhadas, apresentado na tabela 4, essa diferença mostra-se estatisticamente significativa (Sig. = 0,024), podendo-se rejeitar a hipótese de que ela seja igual à zero. Isso nos permite inferir que essa diferença é válida não somente para as amostras selecionadas, mas também para o mercado como um todo.

Tabela 4 - Teste de Média Conforme Sistema de Hipóteses H_A

Variáveis	R _{BRA}	R _{EUA}	R _{BRA} - R _{EUA}
Média da Amostra	0,1438	0,1229	0,0209
Desvio Padrão da Amostra	0,0418	0,0226	0,0498
Erro Amostral	0,0074	0,0040	0,0088
Estatística <i>t</i>			2,38
Nível de Significância			0,024
32 observações para cada amostra e teste <i>t</i> com 31 graus de liberdade			
Essa tabela apresenta resultados de teste de amostras emparelhadas, que verificou se a diferença entre R _{BRA} e R _{EUA} , calculada para cada par de empresas, é estatisticamente diferente de zero. R _{BRA} refere-se ao retorno estimado para o grupo de empresas brasileiras. R _{EUA} refere-se ao retorno para o grupo de empresas norte-americanas. Ambos os retornos foram estimados a partir do modelo AEG.			

Assim, conforme era esperado, comprova-se empiricamente a existência de um prêmio pelo risco país no mercado acionário brasileiro, demonstrando que nem todos os riscos domésticos podem ser diversificados internacionalmente, apesar da crescente integração que o mercado brasileiro vem apresentando com o ambiente internacional e da forte atuação de investidores estrangeiros no Brasil. Não deixando de ser relevante, inclusive, a atuação de empresas e investidores brasileiros no exterior.

A impossibilidade de diversificação indica que ainda há barreiras à atuação do investidor estrangeiro no país. Destacam-se possíveis barreiras políticas, psicológicas e informacionais, além da existência de riscos cambiais e de custos de transação adicionais. Apesar dos avanços das empresas brasileiras quanto à aplicação de melhores práticas de governança corporativa e de *disclosure* de informações, a existência de um prêmio pelo risco país indica que ainda há bastante espaço para melhorias nessas áreas.

Um outro fator que pode estar impossibilitando a diversificação dos riscos específicos do mercado brasileiro é a alta correlação entre os mercados internacionais, ironicamente atribuída à diminuição das barreiras de capital e à maior integração internacional. Quando os mercados encontram-se correlacionados, torna-se mais difícil para os investidores compensar perdas de um mercado com ganhos de outro.

Os resultados, também, enfraquecem o uso do CAPM Internacional no Brasil, em que o custo de capital das empresas brasileiras dependeria apenas da relação entre seus retornos e os movimentos do mercado global. Assim, a não inclusão de um termo adicional, referente ao prêmio pelo risco país, pode levar à sub-avaliação do custo de capital próprio das empresas nacionais.

O detalhamento do cálculo dos retornos requeridos resultantes da aplicação do AEG encontra-se nos apêndices 3 e 4, respectivamente, para o grupo de empresas brasileiras e para o de norte-americanas. Nota-se que, para nove empresas brasileiras e para três empresas norte-americanas, não foi possível computar o r , pois não foram satisfeitas as condições " $1 < z_{t+1}/z_t < R$ " e " $z_1 > 0$ ", que são necessárias para o cálculo da equação 14. Adicionalmente, foram

retiradas das amostras duas (2) observações com valores extremos⁴⁹, conforme Diagramas de Extremos e Quartis (*Box Plot*) apresentados no apêndice 4. Esses dois fatores levaram à diminuição do número de empresas, em cada grupo, de 44 para 32.

O tamanho das amostras utilizadas está próximo do limite mínimo do que se costuma classificar, em Contabilidade e Finanças, como uma grande amostra ($n > 30$)⁵⁰. Se, de forma conservadora, considerarmos a amostra desse estudo como de pequeno tamanho, devemos então, pelo Teorema do Limite Central, garantir que a população sob amostragem tenha distribuição normal para que possamos realizar inferências com base em testes paramétricos, como os que foram utilizados.

Portanto, para averiguar a validade dos resultados desse trabalho, foi aplicada a estatística de Shapiro-Wilk, que, justamente, testa se a variável sob estudo possui ou não distribuição normal e, segundo Maroco (2003, p. 114), é particularmente apropriada e a mais indicada para amostras de pequena dimensão.

Conforme aplicação do teste, apresentada na tabela a seguir, não se pode rejeitar a hipótese de que o grupo de empresas brasileiras e o de empresas norte-americanas possuem retornos estimados distribuídos normalmente (sig. de 0,702 e de 0,344).

⁴⁹ Segundo Maroco (2003, p. 34), o SPSS® considera como valores extremos aqueles 3 vezes superiores ao (3º Quartil + AIQ) ou 3 vezes inferiores ao (1º Quartil - AIQ), sendo AIQ (Amplitude Inter-Quartis) a diferença entre o 3º Quartil (observação cujo valor é superior ou igual a 75% da amostra) e o 1º Quartil (observação cujo valor é superior ou igual a 25% da amostra).

⁵⁰ Tanto Stevenson (2001, p.181) quanto Maroco (2003, p. 114) definem $n = 30$ como o limite entre grandes e pequenas amostras no âmbito das ciências humanas, apesar dos próprios autores criticarem a utilização de números “mágicos” desse tipo.

Tabela 5 - Teste de Normalidade

Variáveis	R_{BRA}	R_{EUA}
Estatística de Shapiro-Wilk	0,978	0,969
Graus de Liberdade	35	39
Nível de Significância	0,702	0,344

Essa tabela apresenta resultados de teste de Shapiro-Wilk. R_{BRA} refere-se ao retorno estimado para o grupo de empresas brasileiras. R_{EUA} refere-se ao retorno para o grupo de empresas norte-americanas. Desse último grupo, foram retiradas as duas observações com valores extremos.

4.2 Prêmio do Mercado Acionário *versus* Prêmio pelo Risco Soberano

Os resultados permitem a realização de um teste adicional quanto à equivalência entre esse prêmio encontrado e aquele observado entre títulos externos do tesouro brasileiro e títulos similares do tesouro norte-americano (Embi+), segundo Sistema de Hipóteses H_B . O teste de amostras independentes, conforme tabela 6, demonstra que os dois tipos de prêmios estão bastante próximos entre si, sendo a diferença entre eles de apenas 0,20% (20 *basis points*). Não se pode rejeitar a hipótese de que as duas médias sejam iguais (sig. de 0,822).

Tabela 6 - Teste de Média Conforme Sistema de Hipóteses H_B

Variáveis	$R_{BRA} - R_{EUA}$	EMBI+
Média da Amostra	0,0209	0,0189
Desvio Padrão da Amostra	0,0498	0,0022
Erro Amostral	0,0088	0,0003
Número de Observações	32	56
Estatística t		0,23
Nível de Significância		0,822
Graus de Liberdade		31
Estatística de Levene (Sig.)		0,000

Essa tabela apresenta resultados de teste de média entre amostras independentes, que verificou se " $R_{BRA} - R_{EUA}$ " é estatisticamente diferente de EMBI+.

" $R_{BRA} - R_{EUA}$ " é o prêmio pelo risco país do mercado brasileiro, calculado pela diferença entre o retorno estimado, através do AEG, para a amostra de empresas brasileiras e para seus pares norte-americanos.

EMBI+ refere-se ao prêmio pelo risco soberano do governo brasileiro, apurado diariamente de 01 de julho a 19 de setembro de 2007.

O teste foi realizado assumindo-se variâncias heterogêneas entre as amostras, o que está de acordo com resultados da estatística de Levene.

A igualdade entre o prêmio pelo risco país estimado para o mercado acionário e para o governo brasileiro leva ao entendimento de que ao menos uma parte do risco doméstico pode ser diversificada, uma vez que o risco adicional do mercado acionário brasileiro é consideravelmente maior do que o risco de *default* do tesouro brasileiro.

Justifica-se, assim, a ampla utilização por profissionais do prêmio pelo risco soberano (Embi+) como *proxy* do prêmio pelo risco país no mercado doméstico, indicando não haver necessidade de se realizar ajustes pelos maiores riscos que se costuma encontrar no mercado acionário, conforme fora sugerido por Damodaran (2003).

Deve-se ter cautela, no entanto, quanto a descolamentos entre essas medidas, que podem ocorrer em períodos específicos. Supõe-se que essa homogeneidade entre elas se dá, também, pelo momento de estabilidade fiscal e econômica do país. Em momentos de estresse na dívida pública ou no mercado acionário, a probabilidade dos resultados dos dois métodos

comparados apresentarem resultados distintos possivelmente é aumentada. Nesse caso, o prêmio estimado pelo AEG conceitualmente torna-se mais adequado do que o Embi+.

Um exemplo de estresse na dívida pública são os meses de 1999 próximos à má valorização do Real. Um exemplo de estresse no mercado é a atual crise do crédito imobiliário norte-americano. As análises de mercado utilizadas foram lançadas, em sua maioria, antes do final de agosto de 2007. Por isso, acredita-se que os resultados obtidos não estão influenciados pelos efeitos dessa crise recente.

Adicionalmente, caso seja assumido que os agentes de mercado escolhem adequadamente seus indicadores, a equivalência entre as medidas valida o uso do AEG para a valoração de ativos e para o cálculo do retorno requerido implícito, podendo-se afirmar que, no mínimo quanto ao seu resultado médio, o AEG é uma alternativa válida para o cálculo do custo de capital.

4.3 Retornos Históricos IBOVESPA *versus* S&P 500

Conforme tabela a seguir, apesar do IBOVESPA apresentar, historicamente, uma rentabilidade média maior em 10,65% ao ano (a.a.) do que a do S&P 500, o desvio padrão dessa diferença é bastante alto (30,1%), o que não permite afirmar que a média dessa diferença seja maior do que zero (Sig. de 22,7%).

Esse resultado, corroborando a argumentação de Damodaran (2003), atesta a impossibilidade de se identificar um prêmio pelo risco país através dos retornos históricos dos mercados brasileiros e norte-americanos, o que se dá, principalmente, pela alta volatilidade dos retornos. Isso ressalta a importância dessa pesquisa, que busca identificar o prêmio pelo risco país a partir de expectativas futuras de analistas.

Tabela 7 - Teste de Média do Prêmio Histórico (H_C)

Variáveis	$R_{IBOV} - R_{S\&P500}$	$R_{IBOV} - R_{S\&P500}$
Periodicidade dos Retornos	Anual	Semanal
Média da Amostra	0,1065	0,0020
Desvio Padrão da Amostra	0,3014	0,0435
Erro Amostral	0,8360	0,0017
Número de Observações	13	664
Graus de Liberdade	12	663
Parâmetro de Teste	= 0	= 0
Estatística t	1,27	1,23
Nível de Significância	0,227	0,217

Essa tabela apresenta resultados de teste de média que verifica se “ $R_{IBOV} - R_{S\&P500}$ ” é estatisticamente igual à zero. R_{IBOV} refere-se ao retorno do índice IBOVESPA observado entre janeiro de 1995 e agosto de 2007. $R_{S\&P500}$ refere-se ao retorno observado para o índice S&P 500 no mesmo período. As informações foram obtidas através da ferramenta Economática®, com os retornos sendo ajustados pela distribuição de dividendos e de outros proventos em dinheiro.

4.4 Lucro *versus* Dividendos como Direcionador de Valor

Conforme tabela 8, o desvio padrão dos múltiplos que utilizam o *eps* como base de valor foi significativamente menor do que aquele apresentado por múltiplos de *dps* (79% e 72% para os de *dps* e 54% e 41% para os de *eps*). A probabilidade das variâncias serem homogêneas entre os grupos é de apenas 0,2% (sig. = 0,002). Esses resultados também podem ser observados visualmente pelo gráfico 8, que apresenta a distribuição das observações dentro das quatro amostras.

Com uma menor variância, podemos conceber que, ao se estimar o valor das ações a partir do *eps* esperado para os próximos dois períodos, há uma menor probabilidade de se incorrer em erros de avaliação, se compararmos à utilização do *dps* para o mesmo período de tempo.

Tal resultado apóia a aplicação do AEG e pode servir como base para a defesa de que as informações contábeis contribuem para a análise de valor, sendo o lucro uma informação relevante que pode antecipar valores que influenciarão o caixa.

Esses resultados estão de acordo com os obtidos por Penman e Sougiannis (1998) e Liu *et al* (2007) para outros mercados que não incluíam o brasileiro, comprovando que múltiplos de lucro por ação esperado apresentam menores erros do que múltiplos de dividendos, fluxo de caixa operacional e EBITDA esperados.

Tabela 8 - Teste de Homogeneidade de Variâncias (H_D)

Variáveis	dps_1 / P_0	dps_2 / P_0	eps_1 / P_0	eps_2 / P_0
Média da Amostra	1,00	1,00	1,00	1,00
Desvio Padrão da Amostra	0,79	0,72	0,54	0,41
Erro Amostral	0,11	0,10	0,07	0,05
Número de Observações	47	47	48	48
Estadística de Levene	5,161	Nível de Significância		0,002

Essa tabela apresenta resultados de teste de Levene, que verifica a homogeneidade de variâncias entre amostras.

dps_1 / P_0 e dps_2 / P_0 referem-se, respectivamente, aos dividendos por ação esperados para o período $t = 1$ e $t = 2$, divididos pela cotação corrente da ação, em $t = 0$.

eps_1 / P_0 e eps_2 / P_0 referem-se, respectivamente, ao lucro por ação esperado para o período $t = 1$ e $t = 2$, dividido pela cotação corrente da ação, em $t = 0$.

Os valores foram “normalizados”, fazendo com que a média de cada amostra equivalesse a 1, com o intuito de eliminar possíveis vieses por diferenças de escala entre as variáveis.

As estimativas de lucros e dividendos futuros foram obtidas pela estimativa de consenso das análises disponíveis na base de dados da Reuters® para a amostra de empresas brasileiras.

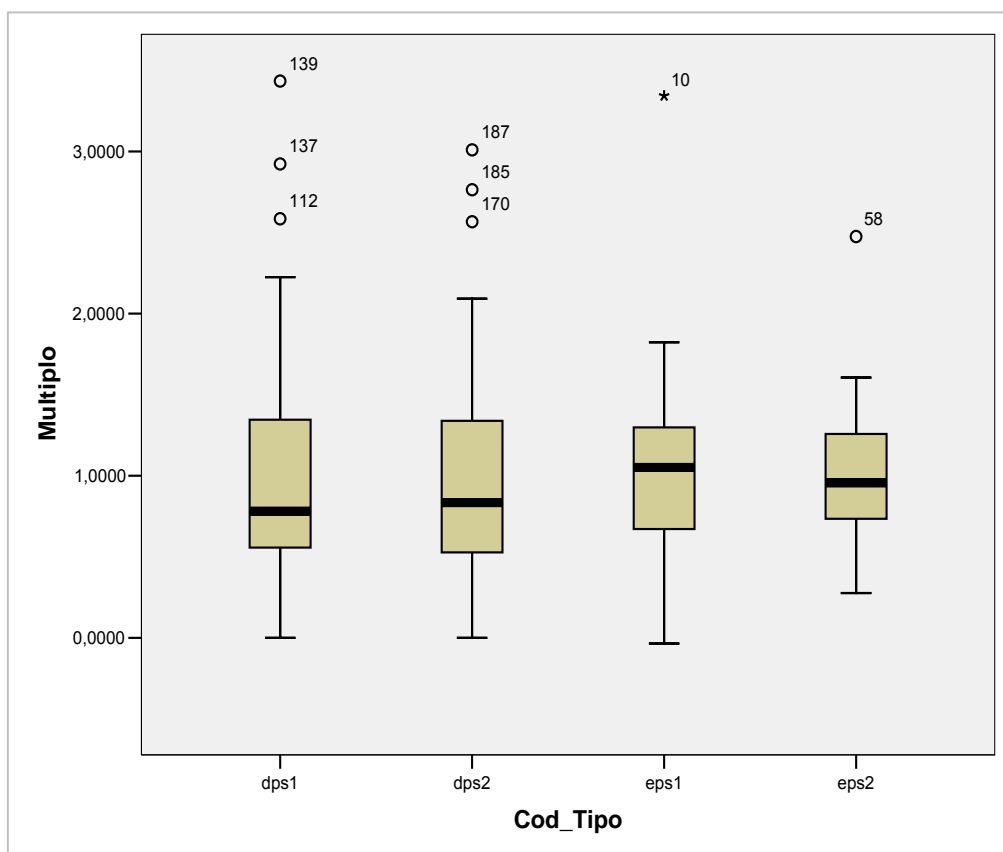


Gráfico 8 - Distribuição dos Múltiplos de Lucro e Dividendos (Box Plot)

4.5 Validação da Amostra e do Grupo de Controle

Conforme tabela 9, a amostra de empresas brasileiras e o grupo de controle de empresas norte-americanas podem ser assumidos como homogêneos quanto ao Beta de Curto Prazo (Sig. de 0,352), Beta de Longo Prazo (Sig. de 0,499), Tamanho (Sig. de 0,309) e Múltiplo *Book-to-Market* (Sig. de 0,653).

Tabela 9 - Teste de Homogeneidade entre Amostra e Grupo de Controle (H_E)

Variáveis	Beta CP _{BRA}	Beta LP _{BRA}	VM _{BRA}	P/BV _{BRA}
	(-)	(-)	(-)	(-)
	Beta CP _{EUA}	Beta LP _{EUA}	VM _{EUA}	P/BV _{EUA}
Média da Amostra	(0,048)	(0,031)	(0,032)	(0,455)
Desvio Padrão da Amostra	0,342	0,297	0,210	6,741
Erro Amostral	0,051	0,045	0,031	1,004
Graus de Liberdade	44	41	44	44
Estatística <i>t</i>	(0,94)	(0,68)	(1,03)	0,45
Nível de Significância	0,352	0,499	0,309	0,653

Essa tabela apresenta resultados de teste de amostras emparelhadas, que verificou se há uma diferença significativa, quanto aos critérios definidos, entre a amostra de empresas brasileiras e o grupo de controle de empresas norte-americanas.

“Beta CP” refere-se ao beta histórico de curto prazo, tomando-se o período de 01/09/2003 a 31/8/2007.

“Beta LP” refere-se ao beta histórico de longo prazo, tomando-se o período de 01/09/2006 a 31/8/2007.

“VM” captura o tamanho da empresa em relação ao seu mercado, obtido pelo valor de mercado da empresa (quantidade de ações multiplicada pela cotação) dividido pela média do valor de mercado das empresas que compõem o índice (IBOVESPA para as empresas brasileiras e S&P 500 para as norte-americanas).

“P/BV” refere-se à cotação das ações da empresa dividida por seu valor patrimonial (múltiplo *book-to-market*)

As informações foram obtidas através da base de dados da Economática®.

Esse resultado atesta a qualidade da seleção do grupo de controle com empresas norte-americanas, que se demonstraram suficientemente similares a seus pares brasileiros, apoiando a validade dos resultados da pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atendendo aos objetivos traçados, foi estimado o prêmio pelo risco país no mercado acionário brasileiro através da aplicação do modelo AEG sobre as previsões futuras dos analistas de mercado. Foi verificado, ainda, que esse prêmio é equivalente ao observado para o risco soberano do governo brasileiro (Embi+).

Espera-se, assim, que essa pesquisa sirva de embasamento teórico-empírico para a utilização de um prêmio pelo risco país próximo aos 200 *basis points* como premissa na aplicação prática de modelos de estimação do custo de capital próprio, como CAPM e suas derivações.

Entretanto, deve-se ter cautela na generalização, para períodos futuros, dos resultados obtidos. Isso ocorre por ter-se trabalhado com previsões de analistas divulgadas dentro de um curto espaço de tempo, uma vez que os terminais da Reuters®⁵¹ apresentam apenas as estimativas mais recentes por empresa analisada e por instituição responsável pela análise, não disponibilizando o histórico dessas previsões.

Espera-se, portanto, que pesquisas futuras utilizem esses mesmos passos, ou similares, para que o prêmio pelo risco país, calculado pelo AEG, seja apurado em diferentes períodos, o que poderá criar uma interessante base de comparação. A comparação periódica entre esse prêmio

⁵¹ Foram utilizados os terminais da biblioteca da FEA-USP (Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo).

e o Embi+ também poderá oferecer *insights* sobre as relações entre o prêmio pelo risco do mercado acionário e o prêmio pelo risco soberano.

Adicionalmente, deverão ser proveitosas futuras expansões do escopo de estudo para outros mercados emergentes, verificando se os resultados obtidos para o Brasil também são aplicáveis nos mercados acionários de outros países. Também é bem-vinda a ampliação, dentro do próprio mercado brasileiro, do número de empresas da amostra, ressaltando-se o cuidado que deve ser tomado para que o aumento da amostra não traga vieses pela inclusão de empresas de baixa liquidez e pequeno tamanho.

Um ponto positivo é que essa pesquisa pode ser replicada de forma satisfatoriamente objetiva e confiável, sendo que a maior parte das informações necessárias para a sua aplicação está disponível publicamente ou nos principais centros universitários.

REFERÊNCIAS

- BODIE, Zvi *et al.* **Investments**. 4th ed. Singapore: McGraw-Hill, 1999.
- BOUCHET, Michel *et al.* **Country risk assessment: a guide to global investment strategy**. [s.l.]: Wiley, 2004.
- BOVESPA. **Distribuições Públicas de Ações em 2007**. 2007. Disponível em <<http://www.bovespa.com.br/Mercado/RendaVariavel/PartInvest/DistribuicaoPublic.asp>>. Acesso em 07/05/2007.
- COPELAND, Thomas; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. **Valuation: measuring and managing the value of companies**. 2nd ed. USA: John Wiley & Sons, 2000.
- DAMODARAN, Aswath. **Investment Valuation**. New York: John Wiley & Sons, 2002.
- _____. *Country risk and company exposure: theory and practice*. **Journal of applied finance**. [S.l.], v. 13, n. 2, p. 63-76, fall 2003.
- FAMA, Eugene. *Market efficiency, long term returns, and behavioral finance*. **Journal of Financial Economics**. [S.l.], v. 49, n. 3, p. 283-306, sep 1998.
- FAMA, Eugene; FRENCH, Kenneth. *Multifactor explanations of asset pricing anomalies*. **Journal of Finance**. [S.l.], v. 51, n. 1, p. 55-84, mar 1996.
- _____. *The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence*. **Journal of Economic Perspectives**. [S.l.], v. 18, n. 3, p. 25-46, summer 2004.
- FELTHAM, G., OHLSON, James. *Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities*. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, p. 689-731, 1995.
- GOETZMANN, Willian *et al.* Long Term Global Market Correlations. *The Journal of Business*. [S.l.], v. 78, n. 1, p. 1-38, jan 2005.
- GORDON, Myron. **The investment, financing and valuation of the corporation**. Homewood, Il: Irwin, 1962.
- GORDON, Joseph; GORDON, Myron. *The finite horizon expected return model*. **Financial Analyst Journal**. [S.l.], v. 53, n. 3, p. 52-61, may/june 1997.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo**. 2007. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em 23/10/2007.
- INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION (IFC). **Fact Sheet: IFC and Emerging Markets at a Glance**. Disponível em: <http://www.ifc.org/ifcext/50thanniversary.nsf/Content/Fact_sheet_English>. Acesso em: 15/04/2008.
- KENDALL, Maurice. *The analysis of economic time series, part I: prices*. **Journal of the Royal Statistical Society**. [S.l.], v. 96, p. 11-25, 1953.

- LINTNER, John. *The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolio and Capital Budgets*. **Review of Economics and Statistics**. [S.l.], v.47, n. 1, p. 13-37, 1965.
- LIU, Jing; NISSIM, Doron; THOMAS, Jacob. *Is cash flow king in valuations?*. **Financial Analysis Journal**. [S.l.], v. 63, n. 2, p. 56-67. 2007.
- MARKOWITZ, Harry. *Portfolio Selection*. Chicago, 1955. Tese (Doctor of Philosophy). The Faculty of the Division of the Social Sciences, Department of Economics, University of Chicago.
- MAROCO, João. **Análise estatística com a utilização do SPSS**. 2ª ed. Lisboa: Edições Silabo, 2003.
- MARTINS, Eliseu *et al.* Evidências Empíricas de Modelos de Estimação do Custo de Capital Próprio. **Brazilian Business Review**. Vitória – ES, Brasil, v. 3, n. 2, p. 137-156, 2006.
- MARTINS, Gilberto. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MILLER, Merton; MODIGLIANI, Franco. *Dividend policy growth, and the valuation of shares*. **Journal of Business**, v. 34, n.4, p.411-433, October 1961.
- MOSSIN, Jan. *Equilibrium in capital asset market*. **Econometrica**, v. 34, n. 4, p. 768-783, October 1966.
- OHLSON, James. *Earnings, Book Value and Dividends in Equity Valuation*. **Contemporary Accounting Research**. [S.l.], v. 11, n. 2, Spring 1995.
- _____. *On Accounting based Valuation Formulae*. **Review of Accounting Studies**. [S.l.], v. 10, p. 323-347, 2005.
- OHLSON, James; JUETTNER-NAUROTH, Beate. *Expected EPS and EPS Growth as Determinants of Value*. **Review of Accounting Studies**. [S.l.], v. 10, p. 349-365. 2005.
- OHLSON, James; LOPES, Alexsandro. Avaliação de Empresas com Base em Números Contábeis. **Brazilian Business Review**. Vitória-ES, Brasil, v. 4, n. 2, Mai/Ago 2007.
- PARK, Keith; AGTMAEL, Antoine. *The world emerging stock markets*. [s.l.]: Irwin, 1993.
- PENMAN, Stephen; SOUGIANNIS; Theodore. *A comparison of dividend, cash flow, and earnings approaches to equity valuation*. **Contemporary Accounting Research**, v. 15, n. 3, p. 343-383, fall 1998.
- RUBINSTEIN, Mark. *A history of the theory of investments: my annotated bibliography*. Hoboken, N.J.: John Wiley, 2006.
- SHARPE, Willian. *Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk*. **The Journal of Finance**, v. 19, n. 3, p. 425-442, Sep 1964.
- SOLNIK, Bruno. *Why not diversify internationally rather than domestically?*. **Financial Analysts Journal**. [S.l.], v. 51, n. 1, p. 89-94, jan-feb 1995.
- SOLNIK, Bruno; MCLEAVEY, Dennis. *International Investments*. 5th ed. [S.l.]: Pearson Addison Wesley, 2004.

SPSS BASE SYSTEM 13.0. *Applications Guide*. Chicago: SPSS, Inc, 2000.

STANDARD & POOR'S CORPORATION. *Global stock markets factbook*. New York, 2005. *Apud* INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION (IFC). *Fact Sheet: IFC and Emerging Markets at a Glance*. Disponível em: <http://www.ifc.org/ifcext/50thanniversary.nsf/Content/Fact_sheet_English>. Acesso em: 15/04/2008.

STEVENSON, W. J. *Estatística aplicada à administração*. São Paulo: Editora Harbra, 2001.

STULZ; René. *Globalization of equity markets and the cost of capital*. Dice Center Working Paper, n. 99-1, feb 1999. Disponível em <<http://ssrn.com/abstract=153669>>. Acesso em 19/10/2007.

TOBIN, James. *Liquidity preference as behavior towards risk*. *Review of Economic Studies*, v. 25, n. 2, p. 65-86, February 1958.

TREYNOR, Jack. *Toward a theory of market value of risky assets*. In: KORAJCZYK, Robert. *Asset pricing and portfolio performance*. London: Risk Publications, 1999.

US DEPARTMENT OF COMMERCE. Bureau of Economic Analysis. *National Economic Accounts*. 2007. Disponível em <<http://www.bea.gov/national/index.htm#gdp>>. Acesso em 23/10/2007.

US DEPARTMENT OF LABOR. Bureau of Labor Statistics. *Consumer Price Index*. 2007. Disponível em <<http://www.bls.gov/cpi/home.htm>>. Acesso em 23/10/2007.

WILLIAMS, John. *The theory of investment value*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1938.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – SELEÇÃO DE AMOSTRA EMPRESAS BRASILEIRAS

APÊNDICE 2 – SELEÇÃO DE GRUPO DE CONTROLE DE EMPRESAS DOS EUA

APÊNDICE 3 – RETORNOS IMPLÍCITOS GRUPO DE EMPRESAS BRASILEIRAS

APÊNDICE 4 – RETORNOS IMPLÍCITOS GRUPO DE EMPRESAS DOS EUA

APÊNDICE 1 – SELEÇÃO DE AMOSTRA EMPRESAS BRASILEIRAS

Esse apêndice apresenta a lista de empresas/ações brasileiras selecionadas para compor a amostra da pesquisa, assim como a lista das empresas/ações que, apesar de participarem do índice IBOVESPA entre setembro e dezembro de 2007, foram excluídas da amostra por estarem em duplicidade ou por não serem acompanhadas por analistas de mercado.

Classe: indica se o título é uma ação preferencial, ordinária ou uma *unit*, podendo haver subclasses “A”, “B”, etc.

Código: refere-se ao código de negociação da ação na bolsa de valores.

Participação do Índice: refere-se ao peso da ação no índice IBOVESPA em 26/09/2007

Liquidez: é um indicador que mede a liquidez do papel, ou seja, a facilidade com que se pode transacionar a ação sem que a transação em si altere as condições de preço correntes.

Valor de Mercado: é o valor patrimonial da empresa conforme a cotação de mercado de suas ações (quantidade de ações multiplicada por suas cotações).

As informações foram retiradas da base de dados da Economática® em 26/09/2007.

Ações Excluídas por Duplicidade

n	Empresa	Classe	Código	Participação no Índice (%)	Liquidez	Valor de Mercado (R\$ mil)
1	Gerdau Met	PN	GOAU4	0,858	0,794	11.316.062
2	Brasil T Par	PN	BRTP4	0,661	0,641	10.330.920
3	Telemar N L	PNA	TMAR5	0,330	0,433	15.987.138

Ações Excluídas por Falta de Acompanhamento por Analistas

n	Empresa	Classe	Código	Participação no Índice (%)	Liquidez	Valor de Mercado (R\$ mil)
1	Eletropaulo	PNB	ELPL6	0,840	0,809	4.627.059
2	Cyre Com-ccp	ON	CCPR3	0,137	0,004	1.062.813
3	Itausa	PN	ITSA4	1,991	1,897	41.641.126
4	Ipiranga Pet	PN	PTIP4	0,336	0,301	2.807.728
5	Acesita	PN	ACES4	0,178	0,166	5.554.957

Ações Selecionadas

n	Empresa	Classe	Código	Participação no Índice (%)	Liquidez	Valor de Mercado (R\$ mil)
1	ALL Amer Lat	UNT N2	ALLL11	2,039	1,863	13.084.961
2	Ambev	PN	AMBV4	1,285	1,208	84.727.712
3	Aracruz	PNB	ARCZ6	0,951	0,834	12.779.291
4	Bradesco	PN	BBDC4	3,713	3,477	97.957.125
5	Bradespar	PN	BRAP4	1,512	1,330	14.512.135
6	Brasil	ON	BBAS3	1,632	1,554	69.821.769
7	Brasil Telec	PN	BRTO4	0,927	0,840	9.440.445
8	Braskem	PNA	BRKM5	1,229	1,115	7.834.379
9	CCR Rodovias	ON	CCRO3	1,099	0,986	13.705.461
10	Celesc	PNB	CLSC6	0,329	0,291	1.488.069
11	Cemig	PN	CMIG4	1,696	1,628	18.380.401
12	Cesp	PNB	CESP6	1,078	1,142	10.968.064
13	Comgas	PNA	CGAS5	0,244	0,250	5.236.256
14	Copel	PNB	CPLE6	0,979	0,873	8.756.972
15	Cosan	ON	CSAN3	2,040	1,584	4.117.715
16	CPFL Energia	ON	CPFE3	0,824	0,774	16.849.057
17	Cyrela Realty	ON	CYRE3	1,174	1,193	6.597.048
18	Duratex	PN	DURA4	0,677	0,640	6.250.786
19	Eletrobras	PNB	ELET6	1,486	1,232	27.333.864
20	Embraer	ON	EMBR3	0,910	0,884	16.284.483
21	Gafisa	ON	GFS A3	0,700	0,709	3.063.391
22	Gerdau	PN	GGBR4	2,351	2,162	31.802.976
23	Gol	PN	GOLL4	1,427	1,380	8.799.833
24	Itaubanco	PN	ITAU4	2,692	2,491	103.266.994
25	Klabin S/A	PN	KLBN4	0,653	0,532	5.217.508
26	Light S/A	ON	LIGT3	0,477	0,400	5.298.988
27	Lojas Americ	PN	LAME4	0,733	0,664	11.672.897
28	Lojas Renner	ON	LREN3	0,915	0,895	4.113.119
29	Natura	ON	NATU3	1,268	1,115	8.860.511
30	Net	PN	NETC4	1,660	1,622	9.884.123
31	P.Acucar-CBD	PN	PCAR4	0,744	0,721	7.163.398
32	Perdigao S/A	ON	PRGA3	1,063	0,972	6.323.119
33	Petrobras	PN	PETR4	14,548	11,259	229.003.384
34	Sabesp	ON	SBSP3	0,654	0,604	10.890.561
35	Sadia S/A	PN	SDIA4	0,888	0,808	6.689.511
36	Sid Nacional	ON	CSNA3	2,380	2,008	28.557.597
37	Souza Cruz	ON	CRUZ3	0,515	0,477	12.530.233
38	TAM S/A	PN	TAMM4	1,637	1,496	6.722.638
39	Telemar	PN	TNLP4	2,129	1,958	16.794.218
40	Telemig Part	PN	TMCP4	0,314	0,278	2.100.010
41	Telesp	PN	TLPP4	0,317	0,290	32.910.015
42	Tim Part S/A	PN	TCSL4	1,298	1,125	16.075.033
43	Tran Paulista	PN	TRPL4	0,424	0,367	6.046.044
44	Unibanco	UnN1	UBBR11	2,216	2,140	30.840.334
45	Usiminas	PNA	USIM5	3,331	2,877	25.638.659
46	V C P	PN	VCPA4	0,830	0,687	9.556.711
47	Vale R Doce	PNA	VALE5	11,144	9,002	196.195.034
48	Vivo	PN	VIVO4	1,177	1,087	13.384.270

APÊNDICE 2 – SELEÇÃO DE GRUPO DE CONTROLE DE EMPRESAS DOS EUA

Esse apêndice apresenta resultado final da seleção da amostra de empresas brasileiras e do grupo de controle de empresas norte-americanas. São apresentadas informações referentes aos critérios utilizados para escolha dos pares: Beta de Curto Prazo (Beta CP), Beta de Longo Prazo (Beta LP), Valor de Mercado Relativo (VM) e Múltiplo P/BV (cotação da ação dividida pelo seu valor patrimonial - *book value*).

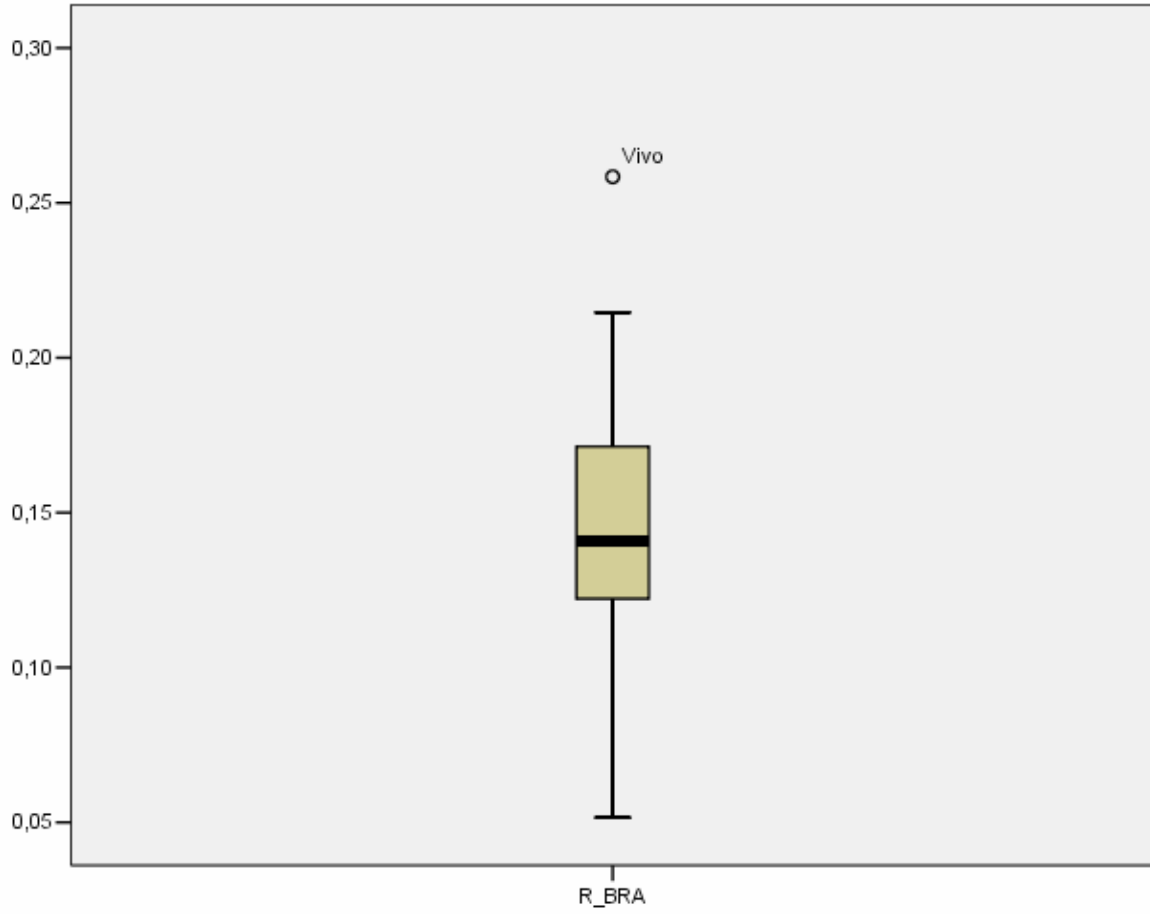
Amostra de Empresas Brasileiras					Grupo de Controle Empresas Norte-Americanas				
Empresa	Beta CP	Beta LP	VM	P/BV	Empresa	Beta CP	Beta LP	VM	P/BV
ALL Amer Lat	0,998	0,888	-47%	5,6	Union Pacific	1,561	0,861	10%	2
Ambev	0,85	0,509	242%	4,6	Coca Cola	0,572	0,508	361%	6,8
Aracruz	0,808	0,423	-48%	2,4	Kimberly-Clark	0,498	0,504	8%	4,7
Bradesco	0,874	0,956	295%	3,4	Wells Fargo	0,728	0,702	353%	2,6
Bradespar					Sem Comparável				
Brasil	0,963	0,96	182%	3,1	US Bancorp	0,768	0,985	107%	2,9
Brasil Telec	1,328	1,069	-62%	1,6	ALLTEL	0,316	0,773	-13%	2
Braskem	1,049	1,204	-68%	1	Eastman Chemical	0,997	1,134	-79%	2,5
CCR Rodovias					Sem Comparável				
Celesc	0,875	0,741	-94%	1	Progress Energy	0,867	0,613	-56%	1,4
Cemig	0,946	1,076	-26%	2,1	Edison Intl	0,969	0,661	-36%	2,2
Cesp	0,978	0,76	-56%	1	Integrays Energy Gr	0,937	0,602	-86%	1,2
Comgas	0,614	0,765	-79%	4,9	Xcel Energy	0,852	0,649	-68%	1,4
Copel	0,997	1,112	-65%	1,2	Allegheny Energy	1,06	1,164	-68%	3,8
Cosan					Sem Comparável				
CPFL Energia	0,927	-	-32%	3,2	PPL	0,811	0,59	-31%	3,5
Cyrela Realty	0,823	-	-73%	4,1	Kaufman&Broad	1,963	1,524	-89%	1
Duratex	0,681	0,64	-75%	4,4	Weyerhaeuser	1,015	1,197	-45%	1,9
Eletrobras	0,902	1,304	10%	0,3	Duke Energy	1,02	0,958	-14%	1,2
Embraer	0,278	0,53	-34%	2,9	Boeing	0,698	0,982	181%	13,3
Gafisa	0,869	-	-88%	2,3	Lennar	1,688	1,347	-83%	0,7
Gerdau	1,273	1,098	28%	2,6	Stanley Works	1,617	1,239	-83%	2,9
Gol	0,57	0,641	-65%	3	Southwest Airlines	0,647	1,105	-58%	1,8
Itaubanco	0,942	0,941	316%	3,7	Wachovia	1,122	1,008	246%	1,4
Klabin S/A	0,985	0,836	-79%	2	International Paper	1,3	1,187	-44%	2
Light S/A	1,162	1,118	-79%	1,8	Amer Elec Power	1,082	0,639	-34%	1,9
Lojas Americ	0,891	0,703	-53%	43,1	Wal Mart Stores	0,933	0,791	558%	2,8
Lojas Renner	0,647	0,876	-83%	6,8	Kohls	0,973	0,881	-29%	3,1
Natura	0,838	0,7	-64%	12,4	Avon Products	0,832	0,566	-45%	23,2
Net	0,995	1,021	-60%	3,7	DirectTV Grp	0,996	0,585	3%	3,9
P.Acucar-CBD	1,193	0,671	-71%	1,3	Safeway Inc	1,14	1,214	-48%	2,3
Perdigao S/A	0,894	0,31	-75%	2,7	ConAgra	0,637	0,421	37%	9,7
Petrobras	1,029	1,05	823%	2,3	ConocoPhillips	1,256	0,84	394%	1,6
Sabesp					Sem Comparável				
Sadia S/A	0,846	0,548	-73%	2,4	Tyson Foods	0,613	0,549	-67%	5,3
Sid Nacional	1,032	0,943	15%	3,5	Ball	0,994	0,824	-80%	4
Souza Cruz	0,906	0,635	-49%	5,4	Reynolds American	1,08	0,877	-28%	2,6
TAM S/A	0,832	0,438	-73%	4,4	United Parcel Serv	0,804	0,641	195%	5,2
Telemar	0,734	0,939	-32%	1,6	Verizon Comm	0,677	0,819	361%	2,5
Telemig Part	0,726	0,842	-92%	1,7	CenturyTel	0,663	0,787	-81%	1,6
Telesp	1,066	0,711	33%	2,9	AT&T	0,545	0,968	802%	2,3
Tim Part S/A	0,8	0,98	-35%	2,1	Citizens Comm	0,766	0,954	-82%	3,8
Tran Paulista	0,805	0,793	-76%	1,5	Pinnacle West Cap	0,753	0,799	-85%	1,2
Unibanco	1,06	1,128	24%	2,8	Synovus Financial	0,991	1,157	-66%	2,3
Usiminas	1,25	1,281	3%	2,2	Parker-Hannifin	1,288	1,246	-54%	2,6
V C P	0,823	0,537	-61%	1,8	Temple-Inland	1,134	1,362	-78%	2,4
Vale R Doce	1,164	0,661	691%	4	Freeport-McMoran	1,543	1,35	24%	2,7
Vivo	1,1	1,264	-46%	1,5	Sprint Nextel	0,631	1,143	100%	1

APÊNDICE 3 – RETORNOS IMPLÍCITOS GRUPO DE EMPRESAS BRASILEIRAS

Esse apêndice apresenta, para as empresas brasileiras, o detalhamento do cálculo dos retornos implícitos pelo Modelo AEG e pelas estimativas de consenso dos analistas de mercado. P_0 é o preço da ação no momento $t = 0$. eps_1 e eps_2 são as estimativas de lucro por ação em $t = 1$ e $t = 2$. dps_1 é a estimativa dividendo por ação em $t = 1$. γ_{br-1} é a estimativa do parâmetro de crescimento de longo prazo. r (R\$) é o retorno implícito resultante da aplicação do modelo AEG, denominado em R\$. I_{br} / I_{eua} é o fator do diferencial de inflação entre a economia brasileira e norte-americana. r (US\$) é o retorno implícito denominado em US\$.

n	Empresa	Cod	P_0 (R\$)	eps_1 (R\$)	eps_2 (R\$)	dps_1 (R\$)	γ_{br-1}	r (R\$)	I_{br}/I_{eua}	r (US\$)
1	ALL Amer Lat	ALLL11	23,368	0,32	0,632	0,0672	7,7%	16,44%	1,0225	13,88%
2	Ambev	AMBV4	130,082	4,9516	5,7615	3,724	7,7%	14,70%	1,0225	12,18%
3	Aracruz	ARCZ6	12,546	1,1431	0,8728	0,4	7,7%	NA	1,0225	NA
4	Bradesco	BBDC4	47,457	4,255	5,0103	1,3845	7,7%	17,41%	1,0225	14,83%
5	Brasil	BBAS3	27,577	2,2972	2,8381	0,885	7,7%	19,29%	1,0225	16,67%
6	Brasil Telec	BRTO4	16,135	1,395	1,625	1,1	7,7%	20,73%	1,0225	18,07%
7	Braskem	BRKM5	17,564	1,2122	0,978	0	7,7%	NA	1,0225	NA
8	Celesc	CLSC6	33,950	8,455	6,9675	2,1919	7,7%	NA	1,0225	NA
9	Cemig	CMIG4	34,656	3,9189	3,6057	2,3308	7,7%	NA	1,0225	NA
10	Cesp	CESP6	32,256	0,642	0,772	0,052	7,7%	11,41%	1,0225	8,95%
11	Comgas	CGAS5	0,432	0,0427	0,0445	0,0239	7,7%	13,90%	1,0225	11,39%
12	Copel	CPL6	30,276	3,2212	3,2886	0,62	7,7%	NA	1,0225	NA
13	CPFL Energia	CPFE3	36,360	3,4429	2,7286	2,8788	7,7%	NA	1,0225	NA
14	Cyrela Realty	CYRE3	18,714	0,9719	1,3379	0,2519	7,7%	18,54%	1,0225	15,93%
15	Duratex	DURA4	50,600	2,671	3,1546	0,927	7,7%	14,78%	1,0225	12,26%
16	Eletrobras	ELET6	23,235	1,8995	2,2035	0,418	7,7%	15,38%	1,0225	12,84%
17	Embraer	EMBR3	22,810	1,6305	2,3035		7,7%	20,27%	1,0225	17,62%
18	Gafisa	GFA3	28,667	0,9757	1,7358	0	7,7%	20,24%	1,0225	17,59%
19	Gerdau	GGBR4	47,414	4,9809	5,2635	1,4653	7,7%	11,47%	1,0225	9,02%
20	Gol	GOLL4	48,520	2,3638	3,53	0,9933	7,7%	20,70%	1,0225	18,04%
21	Itaubanco	ITAU4	82,854	6,7626	7,5231	2,39	7,7%	14,51%	1,0225	11,99%
22	Klabin S/A	KLBN4	6,368	0,5396	0,4638	0,1433	7,7%	NA	1,0225	NA
23	Light S/A	LIGT3	0,029	0,0023	0,0032	0,0007	7,7%	22,31%	1,0225	19,62%
24	Lojas Americ	LAME4	16,120	0,23	0,4069	0,2745	7,7%	16,66%	1,0225	14,09%
25	Lojas Renner	LREN3	34,639	1,1655	1,5822	0,6517	7,7%	16,64%	1,0225	14,07%
26	Natura	NATU3	23,988	1,2287	1,4671	1,0029	7,7%	17,37%	1,0225	14,78%
27	Net	NETC4	30,729	0,8425	1,3574	0,0237	7,7%	17,18%	1,0225	14,60%
28	P.Acucar-CBD	PCAR4	33,078	1,1936	1,6062	0,243	7,7%	15,73%	1,0225	13,18%
29	Perdigao S/A	PRGA3	35,518	2,1083	2,593	0,608	7,7%	16,33%	1,0225	13,77%
30	Petrobras	PETR4	52,635	5,7299	5,7899	1,774	7,7%	NA	1,0225	NA
31	Sadia S/A	SDIA4	9,213	0,7188	0,8357	0,1811	7,7%	15,49%	1,0225	12,95%
32	Sid Nacional	CSNA3	99,577	10,2383	10,41	3,7033	7,7%	7,52%	1,0225	5,15%
33	Souza Cruz	CRUZ3	42,633	3,0633	3,28	2,8433	7,7%	17,12%	1,0225	14,54%
34	TAM S/A	TAMM4	47,130	3,826	4,838	0,9737	7,7%	19,02%	1,0225	16,40%
35	Telemar	TNLP4	40,350	4,3696	5,138	1,64	7,7%	19,16%	1,0225	16,54%
36	Telemig Part	TMCP4	53,000	5,5533	6,1133	2,5233	7,7%	16,36%	1,0225	13,80%
37	Telesp	TLPP4	62,114	5,4081	5,9318	5,5621	7,7%	20,82%	1,0225	18,16%
38	Tim Part S/A	TCSL4	6,944	0,1567	0,43	0,02	7,7%	24,20%	1,0225	21,46%
39	Tran Paulist	TRPL4	38,183	4,013	4,223	4,017	7,7%	20,94%	1,0225	18,28%
40	Unibanco	UBBR11	21,999	1,9611	2,1384	0,75	7,7%	14,14%	1,0225	11,63%
41	Usiminas	USIM5	107,470	14,5911	14,2988	4,9956	7,7%	NA	1,0225	NA
42	V C P	VCPA4	47,010	2,947	3,2443	1,0653	7,7%	13,02%	1,0225	10,54%
43	Vale R Doce	VALE5	66,716	4,7853	5,0177	1,0243	7,7%	9,33%	1,0225	6,93%
44	Vivo	VIVO4	8,636	-0,0227	0,475	0,0217	7,7%	28,67%	1,0225	25,84%

Gráfico *Box Plot* – Distribuição do Retorno Implícito Denominado em US\$ para as Empresas Brasileiras



APÊNDICE 4 – RETORNOS IMPLÍCITOS GRUPO DE EMPRESAS DOS EUA

Esse apêndice apresenta, para as empresas norte-americanas, o detalhamento do cálculo dos retornos implícitos pelo Modelo AEG e pelas estimativas de consenso dos analistas de mercado. P_0 é o preço da ação no momento $t = 0$. eps_1 e eps_2 são as estimativas de lucro por ação em $t = 1$ e $t = 2$. dps_1 é a estimativa dividendos por ação em $t = 1$, calculada a partir do índice de pagamento de dividendos em $t = 0$ ($Payout_0$). $\gamma_{eua}-1$ é a estimativa do parâmetro de crescimento de longo prazo. r (US\$) é o retorno implícito denominado em US\$.

n	Empresa	Cod	P_0 (US\$)	eps_1 (US\$)	eps_2 (US\$)	$Payout_0$	dps_1 (US\$)	$\gamma_{eua}-1$	r (US\$)
1	Union Pacific	UNP	129,727	6,8038	8,0206	15,1%	1,0283987	5,3%	12,24%
2	Coca Cola	KO	59,571	2,6238	2,92	57,2%	1,5010962	5,3%	11,46%
3	Kimberly-Clark	KMB	75,200	4,255	4,6094	59,9%	2,5489703	5,3%	11,75%
4	Wells Fargo	WFC	40,196	2,7424	3,02	43,0%	1,1788382	5,3%	12,29%
5	US Bancorp	USB	36,550	2,6323	2,8454	51,4%	1,3537842	5,3%	12,29%
6	ALLTEL	AT	69,650	2,7871	3,2025	35,3%	0,9847367	5,3%	11,17%
7	Eastman Chemical	EMN	72,200	4,7088	4,7186	36,2%	1,7043621	5,3%	NA
8	Progress Energy	PGN	49,889	2,8088	3,0313	100,0%	2,8088	5,3%	14,10%
9	Edison Intl	EIX	58,600	3,4687	3,7353	30,3%	1,0526294	5,3%	9,82%
10	Integrus Energy Grp	TEG	57,875	2,7267	3,9133	62,3%	1,6975105	5,3%	18,74%
11	Xcel Energy	XEL	24,125	1,4092	1,5	62,9%	0,886512	5,3%	11,34%
12	Allegheny Energy	AYE	63,357	2,3636	2,4609	0,0%	0	5,3%	5,75%
13	PPL	PPL	55,333	2,3636	2,4609	48,5%	1,1468847	5,3%	8,39%
14	Kaufman&Broad Home	KBH	39,000	-2,9445	1,1385	0	0	5,3%	35,83%
15	Weyerhaeuser	WY	83,173	1,8121	2,6661	88,8%	1,6085091	5,3%	14,45%
16	Duke Energy	DUK	20,700	1,1747	1,2513	84,9%	0,9972947	5,3%	12,68%
17	Boeing	BA	115,533	5,0657	6,2109	32,1%	1,6275771	5,3%	13,27%
18	Lennar	LEN	35,000	-1,9125	0,9836	0	0	5,3%	32,15%
19	Stanley Works	SWK	65,571	3,9928	4,4775	33,1%	1,3231979	5,3%	11,93%
20	Southwest Airlines	LUV	17,654	0,6844	0,854	3,2%	0,0217207	5,3%	12,21%
21	Wachovia	WB	60,467	4,8996	5,3283	43,4%	2,1279729	5,3%	12,59%
22	International Paper	IP	40,455	2,2893	2,6867	32,5%	0,7439726	5,3%	13,25%
23	American Elec Power	AEP	49,500	2,9153	3,1529	50,7%	1,4784822	5,3%	11,29%
24	Wal Mart Stores	WMT	54,423	3,0486	3,3943	0	0	5,3%	9,57%
25	Kohls	KSS	77,600	3,8327	4,5178	0	0	5,3%	11,38%
26	Avon Products	AVP	42,214	1,505	2,0306	65,2%	0,9805957	5,3%	15,42%
27	DirectTV Grp	DTV	68,143	4,5421	4,8383	0,0%	0	5,3%	7,36%
28	Safeway Inc	SWY	39,417	2,01	2,2553	11,4%	0,2292573	5,3%	10,19%
29	ConAgra	CAG	28,667	1,4967	1,675	0	0	5,3%	9,62%
30	ConocoPhillips	COP	86,500	9,3289	9,3278	15,2%	1,4217775	5,3%	NA
31	Tyson Foods	TSN	23,429	0,766	1,27	0	0	5,3%	17,20%
32	Ball	BLL	56,571	3,515	3,875	12,6%	0,4444294	5,3%	10,06%
33	Reynolds American	RAI	68,143	4,5421	4,8383	67,2%	3,0514694	5,3%	12,37%
34	United Parcel Serv	UPS	84,200	4,1512	4,5806	38,8%	1,6120588	5,3%	10,74%
35	Verizon Comm	VZ	44,778	2,3689	2,6789	77,6%	1,8377786	5,3%	13,94%
36	CenturyTel	CTL	47,667	2,9877	2,9436	7,8%	0,2335588	5,3%	NA
37	AT&T	T	44,818	2,7481	3,1326	69,6%	1,912293	5,3%	14,74%
38	Citizens Comm	CZN	15,188	0,6408	0,6982	93,4%	0,5986581	5,3%	12,25%
39	Pinnacle West Cap	PNW	40,143	2,63	2,737	61,8%	1,6249244	5,3%	10,64%
40	Synovus Financial	SNV	32,500	1,9165	2,0759	41,1%	0,7874741	5,3%	10,76%
41	Parker-Hannifin	PH	110,444	7,5176	8,2407	14,9%	1,1229871	5,3%	10,18%
42	Temple-Inland	TIN	66,143	2,0018	2,5082	22,9%	0,4576089	5,3%	11,85%
43	Freeport-McMoran	FCX	103,475	9,5447	10,3182	64,2%	6,1285526	5,3%	15,04%
44	Sprint Nextel	S	20,583	0,8869	1,0563	27,2%	0,241487	5,3%	12,20%

Gráfico *Box Plot*
Retorno Implícito em US\$
(com extremos)

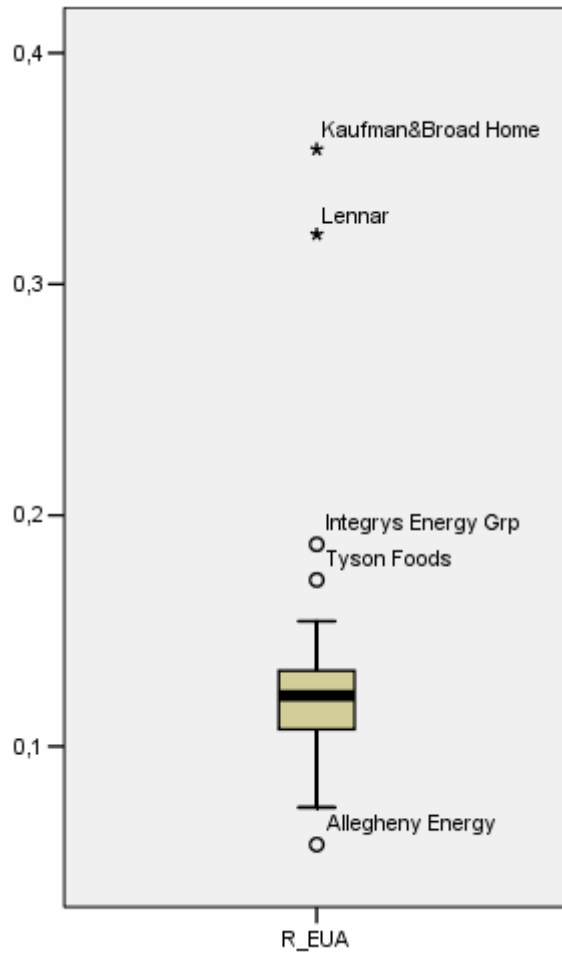


Gráfico *Box Plot*
Retorno Implícito em US\$
(sem extremos)

