

# SISTEMÁTICA PARA O USO DO MÉTODO DO PRÊMIO DE RISCO IMPLÍCITO NO PREÇO DE MERCADO PARA CALCULAR TAXAS DE DESCONTO INCORPORANDO EXPECTATIVAS DE DESEMPENHO FUTURO

Felipe Guidotti Pezerico, UFRGS  
[felipegpz@hotmail.com](mailto:felipegpz@hotmail.com)

Dr. Francisco José Kliemann Neto, UFRGS  
[kliemann@producao.ufrgs.br](mailto:kliemann@producao.ufrgs.br)

**Resumo** A determinação da taxa adequada para descontar fluxos de caixa para determinado projeto é uma discussão central na Teoria de Finanças Moderna. Este trabalho discute os principais modelos de determinação de taxas de desconto, e defende o uso do *Dividend Growth Model* para estimar o custo de capital. O artigo destaca o fato de o modelo ser o único a incorporar expectativas futuras no cálculo e faz uma aplicação para a economia brasileira usando o Índice Bovespa como carteira de mercado. O trabalho ainda propõe uma sistemática para aplicar o modelo incorporando o dinamismo do mercado globalizado atual, revisitando constantemente as variáveis utilizadas.

Palavras-chave: custo de capital, DGM, prêmio pelo risco.

## 1. INTRODUÇÃO

Os administradores que se concentram na construção de valor para o acionista criam empresas mais saudáveis do que os que não o fazem. Essas empresas levam a economias mais sólidas, padrões de vida mais elevados e maiores oportunidades de carreira e de negócios para os indivíduos. Copeland, Koller e Murrin (2002) continuam a discussão afirmando que as economias voltadas para os acionistas parecem ter melhor desempenho em relação a outros modelos econômicos. Reforça-se, então, a ideia de que a criação de valor é a medida mais importante do desempenho corporativo e que a concentração no valor para o acionista é boa, não somente para o acionista, como para a economia e as demais partes interessadas.

Trazendo este contexto para o dia-a-dia das decisões gerenciais dentro das empresas, maximizar a criação de valor para o acionista significa, para o administrador, escolher e implementar os projetos com Valor Presente Líquido (VPL) positivo. Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2008), o Valor Presente Líquido de um projeto é o somatório dos fluxos de entradas e saídas de caixa descontados a uma taxa apropriada

que reflita os riscos associados ao projeto. Um resultado positivo significa que o projeto gera valor, enquanto um número negativo significa destruição de valor. Uma empresa tem em geral um portfólio de projetos para ser implementado, mas muitas vezes não tem recursos para financiar todos eles e não entende como os resultados de cada um daqueles projetos afetará o valor da empresa. Esse impasse cria uma tomada de decisão que pode se tornar muito complexa.

Fazer a análise de valor presente de um projeto é um processo que envolve a definição de uma série de premissas. Muitas delas são de difícil estimação. Porém, a variável-chave para estimação do VPL é a taxa adequada para descontar os fluxos. É sobre este assunto que o presente trabalho terá seu foco.

Damodaran (1997) afirma que como uma empresa se propõe a realizar uma atividade econômica visando o lucro, ela possui um custo de oportunidade que representa uma taxa de rentabilidade mínima que justifique o investimento de capital realizado para o seu funcionamento. Ou seja, para atrair capital de investidores a empresa tem de oferecer uma rentabilidade acima da oferecida pelos produtos de instituições financeiras nas quais o risco de execução é praticamente nulo. Da mesma forma, Gitman (2004) ressalta que quanto mais arriscado for um projeto, maior deve ser a taxa de rentabilidade para atrair capital dos investidores. Mas como quantificar esse risco é um dos tópicos mais discutidos dentro do campo da Administração Financeira e das Finanças Corporativas.

Coutinho e Oliveira (2002)<sup>1</sup> apud Muratore (2007) afirmam existir três formas básicas de se apurar o custo de capital próprio. São elas: o CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), o APM (*Arbitrage Pricing Model*) e o DGM (*Dividend Growth Model*).

O CAPM é defendido por Assaf Neto (2003), Damodaran (1997) e Copeland, Koller e Murrin (2002) como o melhor modelo para medir risco e conseqüentemente estimar o custo de capital próprio. Nesta metodologia, a taxa de desconto é calculada a partir de uma taxa livre de risco somada a um prêmio pelo risco ajustado por um fator beta. No APM a taxa de desconto definida para determinado projeto depende de um conjunto de variáveis, sejam macroeconômicas ou específicas do projeto, e cada uma delas é associada a um fator beta.

---

<sup>1</sup> COUTINHO, P.; OLIVEIRA, A. A determinação da taxa de retorno adequada para concessionárias de distribuição de energia elétrica no Brasil: Relatório Final FUBRA. Brasília: FUBRA, 2002.

A partir desses dois modelos, derivou-se uma série de novos métodos que buscaram aprimorar as técnicas a partir das deficiências dos modelos originais. Muratore (2007), por exemplo, aplicou o CAPM ao mercado brasileiro fazendo um conjunto de adaptações para suprir as deficiências que um mercado emergente e com poucos dados históricos possui para a aplicação do modelo original.

Contudo, num estudo mais recente, Damodaran (2011) afirma que o CAPM é um bom método para propósitos acadêmicos, mas que, por se basear exclusivamente em dados passados, não é uma boa ferramenta para justificar retornos futuros. Em vez disso, ele propõe o método do prêmio de risco implícito no preço de mercado. A partir daí, chega-se ao terceiro modelo, o DGM que, de forma resumida, é a aplicação inversa dos modelos de fluxos de dividendos descontados, onde o preço atual de mercado é considerado o preço justo do ativo e as projeções de dividendos são usadas para descobrir a taxa de desconto.

Uma série de fatos sugere um estudo mais aprofundado do método do prêmio de risco implícito para que seus resultados sejam comparados aos do CAPM. Entre eles constata-se que em períodos de incerteza econômica os mercados financeiros reagem com turbulência, e que as taxas obtidas pelo CAPM parecem perder o sentido em tais turbulências. Além disso, um levantamento de projeções de analistas de investimento, disponíveis através do banco de dados *Bloomberg*, mostra que a quantidade de ações da Bolsa de São Paulo que encontram-se subvalorizadas é muito superior ao número de empresas sobrevalorizadas, o que é incompatível com a teoria de mercados eficientes.

A partir desse contexto, o objetivo principal deste trabalho é apresentar o método do prêmio de risco implícito para, em seguida e a partir dele, calcular-se o custo de capital de uma empresa inserida no cenário econômico brasileiro. Por fim, será feita a análise dos resultados.

Cabe ressaltar que o presente trabalho visa apresentar o método de forma simples, de maneira que ele não é suficiente para homologar o modelo ou não. Existe uma série de contrapontos sobre alguns passos seguidos que não são discutidos devido ao escopo do trabalho. Questões sobre se o índice Ibovespa é ou não um bom indicador para ser aplicado, ou ainda se o beta utilizado é o mais adequado não são discutidas, pois gerariam uma discussão muito mais ampla que tangencia o objetivo deste estudo.

Num primeiro momento, apresentar-se-á uma revisão da literatura a respeito dos métodos de definição de taxa de desconto. Em seguida, o método do risco implícito será apresentado. A partir deste referencial teórico será proposta uma metodologia para adaptar o método do prêmio de risco implícito para as empresas da bolsa brasileira, fazendo-se então uma comparação entre os custos de capitais obtidos pelos dois modelos. Por fim, concluir-se-á com uma análise da aderência dos resultados obtidos pelo método do prêmio de risco implícito com a realidade enfrentada pelos investidores inseridos na economia brasileira.

## **2. MODELOS DE DETERMINAÇÃO DE TAXAS DE DESCONTO**

Nesta seção serão apresentados os principais modelos de determinação de taxas de desconto presentes na literatura. Primeiro serão apresentados os modelos clássicos CAPM, APM e DGM, e em seguida apresentar-se-á uma discussão sobre as adaptações que vêm sendo feitas para contornar as dificuldades operacionais encontradas por esses modelos.

### **2.1. CAPM**

O *Capital Asset Pricing Model* é um modelo desenvolvido por Sharpe (1964), Litner (1965) e Mossin (1966) a partir da teoria da carteira de mercado de Markowitz (1952), e basicamente mede a relação entre risco e retorno. Segundo Camacho, Fiuza e Rocha (2006, p.236), “a relação entre risco e retorno é uma das principais discussões na teoria de finanças, que postula que quanto maior o risco percebido em um ativo, maior o retorno requerido pelo investidor racional para assumir esse risco”.

A partir dessa ideia, o CAPM decompõe a taxa de desconto basicamente em dois fatores: o retorno livre de risco e o retorno atrelado ao risco. O primeiro é representado pela taxa livre de risco, que constitui o retorno que o investidor tem ao investir em um ativo onde não existe chance de que a contraparte não cumpra suas obrigações. O ativo comumente usado como livre de risco é o *Treasury Bond*, um título de dívida do governo norte americano, pois o governo tem a opção de imprimir moeda para cumprir suas obrigações.

O segundo fator, retorno atrelado ao risco, adiciona um fator de risco à taxa anteriormente apresentada. O grande problema é quantificar esse risco para comparar projetos e ativos com níveis de risco diferentes. Para entender como o CAPM mede o risco é necessário entender os conceitos de risco diversificável ou específico e de risco não diversificável ou sistemático (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, 2008).

Os autores seguem a discussão afirmando que tanto o CAPM como o APM assumem a premissa de que o investidor marginal no mercado é um investidor diversificado. Ou seja, ele diversifica seus investimentos para tornar o seu portfólio o menos arriscado possível. Para entender como a diversificação diminui o risco apresenta-se o seguinte exemplo. É sabido que os ativos financeiros variam os seus preços de acordo com a variação das expectativas do mercado. Se um investidor possui uma ação de uma siderúrgica e os dados de mercado apontarem para uma queda de preços no minério de ferro, provavelmente a ação se valorizará a partir dessa notícia. Por outro lado, se na mesma situação o investidor possuir uma ação de uma mineradora o preço do ativo cairá. Portanto, se o investidor possuir as duas ações, o efeito da notícia tenderá a se compensar para o portfólio do investidor. O CAPM assume que o investidor marginal é o mais diversificado possível, de forma que os riscos específicos de cada ativo tendam a se compensar.

O risco sistemático, conforme abordado por Jorion (1997), é conhecido como o risco de mercado, ao qual todos os ativos estão expostos. Variáveis macroeconômicas como o Produto Interno Bruto (PIB), inflação e taxas de juros afetam todos os ativos da economia de alguma forma. O risco sistemático é o impacto que essas variáveis exercem sobre os ativos de forma geral.

A partir desta divisão entre risco específico e risco sistemático, o CAPM pressupõe que o único risco que é compensado é o risco sistemático. Ou seja, o modelo assume que todo o investidor diversifica ao máximo seu portfólio de forma que tenha um risco específico nulo. Para que isto aconteça, é necessário que o investidor possua todos os ativos disponíveis na economia em seu portfólio, ponderado pelo seu valor de mercado. Esse portfólio é conhecido como carteira de mercado, estudada por Markowitz (1952). A partir daí, o CAPM mede o risco de um ativo individual como sendo a contribuição que este ativo exerce sobre o risco da carteira de mercado (DAMODARAN, 1997).

O risco desse ativo é medido por um fator beta ( $\beta$ ) que relaciona a variância dos retornos deste com a variância dos retornos da carteira de mercado. Bodie, Kane e Marcus (2000) explicam que o fator beta reflete o risco sistêmico que determinado ativo adiciona a carteira de mercado, dado que o risco específico não é recompensado. O fator beta é calculado pela Equação (1).

$$\beta = \frac{COV (R_i, R_m)}{VAR (R_m)} \quad (1)$$

Onde:

$COV (R_i, R_m)$ : covariância entre o retorno da carteira de mercado ( $R_m$ ) e o retorno do ativo ( $R_i$ ); e

$VAR (R_m)$ : variância de retorno da carteira de mercado.

O cálculo do custo de capital de um ativo segundo o CAPM é dada pela Equação (2).

$$Ke = Rf + \beta[E(R_m) - Rf] \quad (2)$$

Onde:

$Ke$ = custo de capital próprio;

$Rf$ = taxa livre de risco;

$B$ = fator beta associado ao ativo; e

$E(R_m)$ = retorno esperado do mercado.

O fator beta multiplica o chamado prêmio pelo risco. Se um investidor resolve investir seu dinheiro no mercado financeiro, existem duas opções de alocação: os investimentos em renda fixa e os investimentos em renda variável. Ao realizar um investimento em renda fixa, o investidor sabe antecipadamente o retorno que aquele investimento lhe trará. Já no investimento em renda variável o investidor não tem nenhuma garantia sobre o retorno de seu investimento. Devido à natureza dos dois investimentos, é passível esperar que o investimento em renda variável seja o mais

arriscado, e que o retorno exigido para este seja maior do que o retorno exigido na renda fixa.

De fato, olhando para economias que possuem um mercado de ações desenvolvido, vê-se que os dados históricos mostram um retorno consistentemente superior no mercado de ações em comparação ao mercado de títulos públicos, por exemplo. Na Figura 1 apresenta-se o comportamento histórico do prêmio de um índice de ações norte-americano em relação aos títulos de dívida do Tesouro Nacional americano.

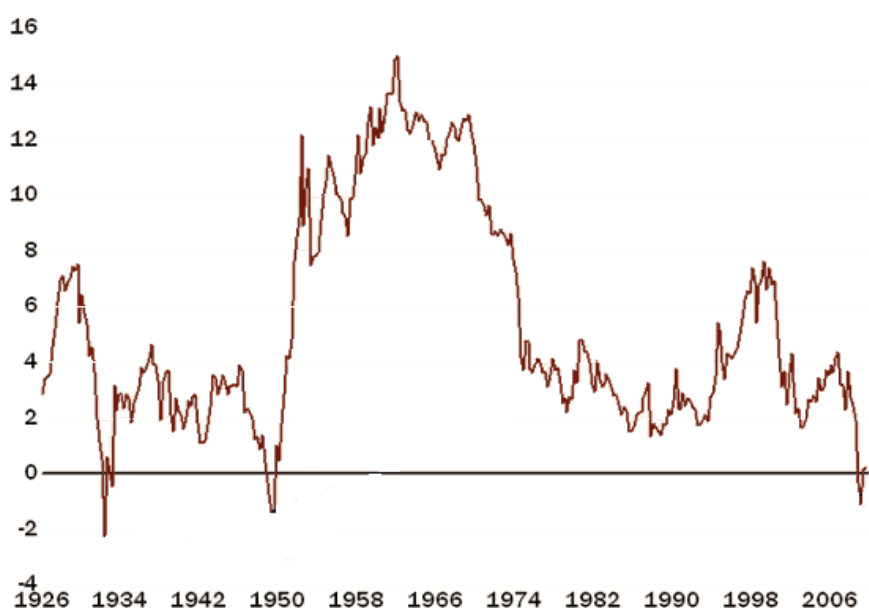


Figura 1: Prêmio pelo risco histórico entre o S&P 500 e os T-Bonds de 10 anos (Anos x Percentual).

Fonte: Timing Cube (2012)

A diferença de retorno ao longo do tempo é conhecida como o prêmio pelo risco de investir em ações. O CAPM utiliza a média histórica desse prêmio ao longo do tempo para apurar o risco que compõe o custo de capital próprio. Em grande parte das aplicações do CAPM o prêmio pelo risco usado é 5,5%, que é obtido a partir da média aritmética da diferença entre os retornos anuais do índice de ações norte-americano *Standard and Poor*, e os rendimentos dos *Treasuries Bond* (título de dívida do governo dos Estados Unidos com vencimento de 10 anos).

Quanto à utilização do modelo, ele é muito difundido e é o melhor aceito pela academia. Um dos pontos fortes do CAPM ressaltados por Ross, Westerfield e Jaffe (2008) é o fato de ser um modelo simples e de fácil aplicação. Contudo, o modelo

possui uma série de limitações. Camacho, Fiuza e Rocha (2006) citam que o modelo pressupõe que o mercado seja líquido, sem impostos ou custos de transação e composto de ativos cujos retornos apresentem distribuição normal. Damodaran (2011) ainda afirma que por usar prêmios históricos, o CAPM é um bom método para explicar retornos passados, mas um método inadequado para prever retornos futuros.

De fato, a maioria das premissas adotadas pelo modelo é baseada em dados históricos. Por isso, Damodaran (2011) afirma que a melhor forma de prever retornos futuros é olhando para as expectativas de mercado hoje, e não olhando para o passado para observar como essas premissas se comportaram historicamente.

## 2.2. APM

O APM (*Arbitrage Pricing Model*), segundo Camacho, Fiuza e Rocha (2006), é um modelo de precificação de ativos onde o retorno esperado é função de  $n$  variáveis, e não somente a diferença em relação a carteira de mercado como acontece no CAPM. O modelo foi defendido por Fama e French (1996) que constataram que, entre outras, a variável tamanho da empresa é um fator determinante para os retornos das ações.

O modelo é representado pela Equação (3).

$$Ke = Rf + [E(F_1) - Rf] \times \beta_1 + \dots + [E(F_n) - Rf] \times \beta_n \quad (3)$$

Onde:

$Ke$  = custo de capital;

$Rf$  = taxa livre de risco;

$E(F_n)$  = taxa de retorno esperada para a carteira de mercado variando o fator  $n$  *ceteris paribus*; e

$B_n$  = fator beta do ativo em relação a variável  $n$ .

Copeland, Koller e Murrin (2002) defendem o APM por acreditarem que uma única variável não é suficiente para explicar os retornos esperados dos ativos. Ainda sugerem que atividade industrial, taxas de juros e inflação são variáveis fundamentais no cálculo do retorno esperado.



Por outro lado, o fato de o retorno ser explicado por muitas variáveis é apontado por Damodaran (1997) justamente como sendo o ponto fraco do modelo, pois os fatores impulsionadores dos retornos são de difícil identificação. Ademais, a sensibilidade das empresas a cada uma das variáveis é de difícil mensuração.

### 2.3. DGM

O modelo do DGM (*Dividend Growth Model*) se baseia na extração da taxa de desconto implícita no preço de mercado. Segundo Camacho, Fiuza e Rocha (2006, p. 238):

o modelo estabelece que o preço de uma ação é equivalente ao somatório dos fluxos de dividendos futuros descontados, gerados pela ação numa perpetuidade. A taxa que iguala o somatório desses fluxos ao preço de mercado da ação naquele momento é precisamente o custo de capital próprio.

Matematicamente, o custo de capital próprio ( $K_e$ ) é igual ao valor que torna a Equação (4) verdadeira.

$$\text{Preço do Ativo} = \frac{Div_1}{(1+K_e)} + \frac{Div_2}{(1+K_e)^2} + \dots + \frac{Div_n/(K_e-g)}{(1+K_e)^n} \quad (4)$$

Onde:

$Div_n$  = dividendo distribuído no ano n; e

$g$  = taxa de crescimento de longo prazo.

Damodaran (2011) defende este modelo por ele usar o preço de mercado, que pela teoria dos mercados eficientes representa o preço justo do ativo, incorporando ao cálculo o sentimento momentâneo dos investidores em relação ao futuro dos mercados financeiros. Harris *et al.* (2003) defendem o DGM pois acreditam que o cálculo da remuneração do capital deve se basear nas expectativas futuras do mercado como um todo.

Já Chisari, Pardina e Rossi (1999) apontam duas deficiências no DGM. A primeira é a variabilidade na estimação dos dividendos esperados e a segunda é a circularidade devido ao fato de que os próprios dividendos são dependentes do custo de capital próprio.

O objetivo do modelo é encontrar a taxa de desconto tal que o preço de mercado atual, iguale-se às expectativas de dividendos recebidas em períodos futuros. Isso significa dizer que o custo de capital encontrado é a taxa de retorno que o investidor médio exige obter do mercado acionário nas condições econômicas atuais.

## 2.4. MODELOS ADAPTADOS

Deixando de lado a parte técnica de qual seria a melhor forma de medir risco, os modelos ainda enfrentam outro grande empecilho. A aplicação do CAPM em mercados emergentes como o Brasil, com dados históricos muito curtos e baixa liquidez, perde a consistência, como afirmam Sanvicente e Minardi (1999). A utilização de padrões históricos ganha força quando tem-se uma sólida base de dados por um período extenso, de forma que as médias representem de fato uma tendência de comportamento ao longo dos anos. Nos Estados Unidos existem registros dos mercados financeiros desde o século XIX. Já no mercado brasileiro, por exemplo, os dados datam de meados dos anos 1980, e ainda são de baixa confiabilidade. Isso constitui um grande problema, pois a breve série histórica distorce muito as conclusões. Muratore (2007) mostrou que ao aplicar o CAPM no Brasil, usando o Certificado de Depósito Interbancário (CDI) como taxa livre de risco, o Prêmio pelo Risco variou de -62,0% a 126,8% no período entre 1995 e 2006, sinalizando a falta de coerência do método para um mercado emergente.

Ciente dessas deficiências, estudos foram publicados fazendo adaptações ao CAPM para a realidade dos mercados não desenvolvidos. Muratore (2007) calculou o custo de capital de cooperativas de crédito no Brasil através do CAPM modificado. Ele usa a taxa livre de risco norte-americana (rendimento do *Treasury Bond* com vencimento em 10 anos desde 1928 a 2006) de 5,2%; o prêmio pelo risco do mercado norte-americano de 6,6%, derivado da diferença entre a média dos retornos anuais do índice de ações norte-americano *S&P 500* e os T-Bonds de 10 anos, referente ao período de 1928 a 2006; um prêmio pelo risco-país de 2,1%, calculado pela diferença entre um título de dívida externa brasileira com a taxa livre de risco; e um diferencial de inflação 2,5%, derivado da diferença entre a inflação brasileira de longo prazo e a inflação norte americana de longo prazo. Portanto, o custo de capital de uma cooperativa com beta igual a 1 seria de 16,7% a. a.

Em um outro trabalho, Camacho, Fiuza e Rocha (2006) também modificam o CAPM para calcular o custo de capital de empresas brasileiras para a revisão tarifária das distribuidoras de energia elétrica. Os autores usam a taxa livre de risco americana de 5,3%, a partir das taxas anuais dos T-Bonds de 1995 até 2005; um prêmio de risco de 5,9%, derivado da diferença dos retornos do S&P 500 em relação aos rendimentos dos T-Bonds no período de 1995 até 2005; um prêmio pelo risco-país de 7%; um prêmio pelo risco regulatório inerente ao mercado de energia de 1,6%; e um diferencial de inflação de 2,6%. Logo, o custo de capital de uma empresa distribuidora de energia elétrica com beta igual a 1 seria de 14,4% a. a.

Os dois exemplos citados ilustram as possibilidades que cada componente da taxa de desconto pode assumir, gerando um novo ponto de discussão relativo ao CAPM e suas adaptações. Damodaran (2011), Copeland, Koller e Murrin (2002) e Camacho, Fiuza e Rocha (2006) apontam aspectos relevantes para o cálculo da taxa de desconto. Muratore (2007) os resume em três grupos: o período histórico, a fórmula de calcular a média e o problema do custo de sobrevivência. Em resumo, o período escolhido para calcular as médias, a opção pela média aritmética ou pela geométrica e o viés embutido no fato de que os cálculos são todos derivados do mercado norte-americano, que é apenas um entre muitos outros, são parâmetros que podem fazer a taxa de desconto variar num universo de grande amplitude.

## **2.5. PARALELO ENTRE OS MODELOS**

Na Figura 2 encontra-se um resumo das principais características dos modelos citados neste trabalho.

Uma das principais conclusões contidas na tabela é de que o modelo CAPM possui a vantagem de ter uma fácil aplicação, facilidade essa que o torna o mais difundido na literatura. Já o modelo APM, apesar de relacionar mais variáveis ao custo de capital, o que parece coerente, possui uma aplicação dificultada pela identificação dessas variáveis e a sensibilidade dos fatores a cada uma delas. Os modelos adaptados solucionam problemas de aplicação em mercados onde não existe uma base histórica longa e confiável, mas conservam a deficiência de não incorporar expectativas futuras no cálculo. Enquanto isso, o modelo DGM possui o grande diferencial de incorporar expectativas ao custo de capital, porém carregando um custo de preparação muito

maior. A necessidade de levantar projeções para alimentar o modelo constitui-se em um empecilho para a difusão da prática.

	<b>CAPM</b>	<b>APM</b>	<b>DGM</b>	<b>Modelos Adaptados</b>
Descrição	Relaciona o fator atrelado ao risco à uma única variável: covariância do ativo com a carteira de mercado.	Relaciona o fator atrelado ao risco à $n$ variáveis.	Usa o modelo de dividendos descontados para calcular a taxa de desconto implícita no mercado.	Uma série de adaptações do CAPM para sanar as dificuldades encontradas em mercados emergentes.
Vantagens	De fácil aplicação e bem aceito pela academia e pela indústria.	É mais fácil de explicar retornos de ativos através de mais de uma variável.	Único que considera expectativas ao invés de olhar para o passado.	De fácil aplicação.
Desvantagens	Usa apenas dados históricos e é dependente de uma extensa base de dados.	(i) Mesmos problemas do CAPM. (ii) Difícil de identificar as variáveis e a sensibilidade a elas.	Requer um extenso levantamento de expectativas.	Usa apenas dados históricos e é dependente de uma extensa base de dados.

Figura 2: Resumo dos modelos discutidos

### 3. METODOLOGIA

A partir da análise da Figura 2 conclui-se que, apesar de suas limitações, o modelo DGM é o mais indicado para o cálculo de taxas de desconto, devido ao fato de ser o único modelo que incorpora expectativas futuras, ao contrário do CAPM e APM, que são baseados apenas em tendências históricas. Portanto, o objetivo deste trabalho é aplicar o DGM na economia brasileira a partir das expectativas de mercado em relação ao desempenho das companhias abertas do país que compõem o Índice da Bolsa de Valores de São Paulo (Ibovespa).

No que se refere ao método de pesquisa, este trabalho pode ser classificado como de natureza aplicada, devido à característica de trazer um modelo teórico da literatura como ferramenta para medir a percepção dos investidores implícita na precificação do mercado. Quanto à abordagem, a pesquisa é classificada como sendo quantitativa e seu objetivo é descritivo, dado que o método usado para calcular a taxa de desconto parte de um levantamento das expectativas dos agentes de mercado. Em relação aos procedimentos, o trabalho utiliza pesquisa bibliográfica e um levantamento de dados.

A pesquisa ocorreu em um cenário de economia pujante, com a taxa de desemprego mais baixa da história e um forte aumento na massa real de salários dos trabalhadores brasileiros, que ganhavam poder de compra. Acompanhando esses movimentos, também vivia-se uma época de grande desenvolvimento dos mercados de capitais no país, com uma significativa entrada de capital estrangeiro e uma ainda incipiente mudança de comportamento do consumidor brasileiro, que com o aumento da renda e conseqüentemente da poupança, começava a procurar melhores formas de rentabilizar seu dinheiro. Nesta conjuntura, era esperado que os profissionais do mercado financeiro sofisticassem suas análises para ganhar competitividade e conseqüentemente gerar melhores resultados. Qualquer análise de investimento envolve o uso de uma taxa de desconto e chama a atenção a pouca importância dada pelos profissionais na determinação desta variável, que é essencial para qualquer decisão.

A Figura 3 propõe uma sistemática para orientar a aplicação do modelo DGM para obter-se uma taxa de desconto apropriada para descontar determinado projeto, incorporando à decisão o momento de mercado que a economia vive.

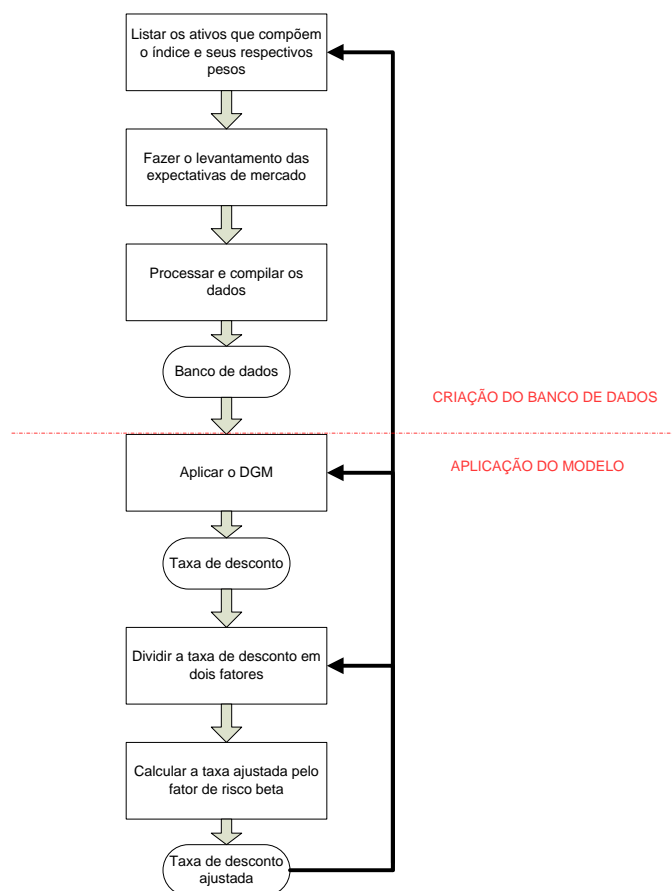


Figura 3: Fluxograma da sistemática para aplicação do modelo DGM adaptado

A sistemática proposta está organizada em duas grandes fases, sendo cada uma delas subdividida em três etapas. A primeira fase constitui-se na elaboração de um banco de dados, que por si só já constitui um produto que pode ser usado em diferentes aplicações. A primeira etapa desta primeira fase envolverá listar os sessenta e oito ativos que compõem o Ibovespa e seus respectivos pesos no indicador. A segunda etapa contemplará fazer o levantamento do que analistas de mercado projetam para os próximos três anos de cada uma das empresas através do banco de dados da *Bloomberg*. Para uma base de dados confiável e sem viés, serão usadas no mínimo três diferentes projeções para cada empresa para suavizar o impacto de projeções muito otimistas ou pessimistas.

Depois de concluído este levantamento, a média aritmética das projeções de dividendos dos analistas será reponderada por seus pesos para serem consolidadas, constituindo a terceira etapa. Essa metodologia simula o investimento de um investidor que compra todas as ações do Ibovespa, com exatamente os mesmos pesos do índice, de forma que constrói um portfólio que replica exatamente a composição do principal indicador do mercado acionário brasileiro. Portanto, esses dividendos calculados seriam os dividendos recebidos por esse investidor.

Encerra-se aqui a primeira fase, e o produto é um banco de dados com o histórico das expectativas dos agentes de mercado sobre o desempenho das principais empresas do país. Inicia-se então, a segunda fase, que objetiva aplicar o modelo DGM no mercado brasileiro, a partir das informações disponíveis no banco de dados.

A quarta etapa se caracterizará pela utilização dos dados levantados como entrada para o modelo DGM e, portanto, determinar a taxa de desconto implícita no preço de mercado. Neste momento é produzido o segundo produto da sistemática. A taxa de desconto apropriada para uma empresa inserida no mercado brasileiro. A partir daqui, a sistemática baseia-se nos conceitos da Teoria das Finanças para através de um fator de ajuste, flexibilizar a taxa de desconto para empresas e projetos de diferentes perfis de risco.

Desta forma, na quinta etapa essa taxa de desconto será dividida em um fator livre de risco e um fator atrelado ao risco. Para tanto, será feita uma pesquisa

bibliográfica para identificar qual produto melhor representa o ativo livre de risco na economia brasileira.

A sexta e última etapa constituir-se-á no processo de adaptar a taxa de desconto a determinado projeto ou empresa, fazendo um ajuste pelo risco. Apesar de ter sido usado o modelo DGM, a estrutura da taxa calculada, que pode ser dividida na etapa anterior, é semelhante à estrutura do modelo CAPM. Desta forma, o ajuste pelo risco é feito através do fator beta discutido na seção referente a esse modelo.

Concluídas todas as etapas obter-se-á: (i) um robusto banco de dados; (ii) uma taxa de desconto derivada do modelo de prêmio de risco implícito; e (iii), usando o fator beta, uma taxa adaptada para o risco intrínseco de determinado projeto ou empresa avaliado.

#### **4. APLICAÇÃO DO MÉTODO**

Nesta seção, será descrita a aplicação de cada uma das etapas do modelo descrito na seção anterior.

##### **4.1. Listar os ativos que compõem o índice com seus respectivos pesos**

O modelo foi aplicado para todos os dias desde janeiro de 2010 até o dia 30 de abril de 2012. Como a carteira do Ibovespa muda a cada quadrimestre, o período de análise envolveu nove composições diferentes. No Apêndice A encontra-se a última carteira analisada com os ativos que a compunham e seus respectivos pesos, e que vigorou do dia 1º de janeiro de 2012 até o dia 30 de abril de 2012.

##### **4.2. Fazer o levantamento das expectativas de mercado**

Como o modelo utilizado tem as expectativas futuras como principal insumo, foi realizado um levantamento de projeções de lucro para cada companhia do índice através da *Bloomberg*.

A *Bloomberg* é um provedor de informação para o mercado financeiro. De forma resumida, ela é uma central de informações que agrupa dados, como relatórios e projeções, de diversos agentes do mercado. Qualquer corretora ou banco de

investimento que deseja ter seus relatórios publicados pode enviá-los à central, que compila os dados e os distribui para milhares de clientes ao redor do mundo. O *software* permite, portanto, acessar a inúmeras projeções de lucro para um determinado ativo, além de disponibilizar um histórico do comportamento dessas expectativas. Com os ativos já listados, buscou-se o comportamento da média das expectativas de dividendos para cada um deles, no ano corrente, no próximo e no seguinte, em bases diárias. Por exemplo, na Tabela 1 observa-se as projeções de dividendos projetadas para a empresa ALL – América Latina Logística S.A. no dia 30 de abril de 2012, segundo a *Bloomberg*. Foi gerado então um banco de dados com a média das expectativas de cada empresa do Ibovespa em bases diárias.

Tabela 1: Projeções de dividendos para a ALL (em milhões de reais)

Corretoras	2012	2013	2014
Barclays	46,6	79,6	118,6
Bradesco	62,6	90	124,4
BTG	65,6	109,4	158,2
Goldman Sachs	50,2	54,6	110,4
HSBC	96	118	NA
JP Morgan	60,4	97,2	133,6
Merrill Lynch	72,8	84	132,4
Morgan Stanley	69	95,6	130,8
Raymond James	66,8	128,2	158
Santander	63	93,6	134,2
<b>Média</b>	<b>65,3</b>	<b>95,02</b>	<b>133,4</b>

Fonte: adaptado de *Bloomberg*, com base em 30/04/2012

#### 4.3. Processar e compilar os dados

Para tornar a metodologia mais clara, será demonstrado o cálculo da contribuição da projeção de um ativo específico e numa data específica para a expectativa de dividendo do Ibovespa como um todo, como se este fosse uma única empresa. O ativo analisado será ALLL3, código que identifica as ações ordinárias da empresa ALL – América Latina Logística S.A.

Consultando o Apêndice A, observa-se que o ativo ALLL3 possuía uma participação na carteira do Ibovespa de 0,848%. Como o índice nesta data valia 61.820 pontos, a participação do ativo ALLL3 representava 524 pontos ( $61.820 \times 0,848\%$ ). Também segundo o Apêndice A, o ativo teve um preço de fechamento de R\$ 8,68 nesse mesmo dia. A partir daí conclui-se que a carteira Ibovespa possuía 60,40 ativos ( $524 / R\$ 8,68$ ) ALLL3. Naquele momento, a empresa possuía um total de 687,664 milhões de



ações. Usando esse número e com a informação obtida na Tabela 1, os analistas esperavam um dividendo de R\$ 0,094 por ação da ALL (65,3 / 687,664). Como o Ibovespa possuía 60,40 ALLL3, a contribuição do ativo para um investidor que comprasse exatamente o índice seria de um dividendo de R\$ 5,74 (60,40 ativos x R\$ 0,094 por ação).

O cálculo acima foi repetido para cada um dos ativos que compunham o Ibovespa, e então os valores foram somados resultando em um dividendo total de R\$ 2.263,90. Ou seja, a contribuição de dividendo de cada ativo foi calculada para cada dia do período analisado, junto com o valor de fechamento do Ibovespa em cada um desses dias. Os cálculos foram repetidos para as projeções de 2013 e 2014.

#### 4.4. Aplicar o DGM

Retomando a Equação (4) do modelo DGM, o primeiro, segundo e terceiro termos do lado direito da equação já foram encontrados na seção anterior, ao condensar-se as expectativas de dividendos para todos os ativos do índice em um único valor. O lado esquerdo da Equação representa o valor do ativo, ou seja, justamente o quanto valia o índice Ibovespa em determinada data. O único termo que falta ser encontrado é o último termo do lado direito da Equação, que matematicamente representa a perpetuidade. O termo foi isolado para análise na Equação (5).

$$\frac{Div_n / (Ke - g)}{(1 + Ke)^n} \quad (5)$$

A parte de cima da equação corresponde à perpetuidade. Damodaran (1997) diz que para calcular a perpetuidade, deve-se aplicar uma taxa de crescimento de longo prazo ( $g$ ) ao dividendo do último ano de crescimento extraordinário. Ou seja, conforme Equação (6):

$$Div_n = Div_{(n-1)} \times (1 + g) \quad (6)$$

Na aplicação deste trabalho, o último ano de crescimento extraordinário usado foi o segundo ano após o corrente, devido à escassez de projeções para um período mais longo. O valor da taxa de crescimento de longo prazo ( $g$ ) usado foi de 9,93%. Como o índice Ibovespa tem o objetivo de refletir o desempenho médio das principais empresas da economia brasileira, é razoável pensar que o crescimento do indicador será resultado

do crescimento de longo prazo do Produto Interno Bruto do Brasil mais a inflação de longo prazo do país. Segundo Goldfajn et al. (2012), esses valores correspondem a 4,2% e 5,5%, respectivamente, resultado em uma taxa de crescimento de 9,93%.

Voltando à fórmula do DGM, com todas as variáveis definidas, encontrar o custo de capital apropriado é simplesmente resolver a equação (6) para  $Ke$ . Usando os mesmos dados dos exemplos anteriores, em 30 de abril de 2012, a taxa de desconto apropriada para descontar fluxos de caixa para uma empresa, ou projeto, de beta 1 era de 13,76% ao ano.

$$61.820 = \frac{2.443,66}{(1+Ke)} + \frac{2.602,36}{(1+Ke)^2} + \frac{2.872,67/(Ke-9,93\%)}{(1+Ke)^2} \quad (7)$$

Em outras palavras, segundo a metodologia do DGM, a taxa mínima que um investidor deve exigir em uma aplicação na Bolsa de Valores brasileira para remunerar seu capital pelo risco envolvido é de 13,76% ao ano.

#### 4.5. Dividir a taxa de desconto em dois fatores

A Teoria de Finanças sugere que o custo de capital é composto por uma taxa livre de risco mais um prêmio pelo risco. Considerando que o ambiente estudado é a economia brasileira, a taxa livre de risco seria aquela onde o risco de calote se equivalesse ao risco do Governo Federal deixar de cumprir com suas obrigações, pois ele sempre tem o recurso de imprimir moeda para cumpri-las. É claro que essa alternativa tem suas consequências, como um aumento na inflação, mas do ponto de vista do cumprimento da obrigação o investidor possui risco quase nulo. Desta forma, um ativo livre de risco na economia brasileira é um título emitido pelo Governo. Na data analisada, o título prefixado do governo mais longo era a Letra do Tesouro Nacional com vencimento em 2016 que rendia uma taxa de 9,93% ao ano. Isso significa que o mesmo investidor podia investir seu dinheiro até 2016, sem risco, e obter uma rentabilidade de 9,93% ao ano. Subtraindo a taxa livre de risco do custo de capital, conclui-se que o prêmio pelo risco de mercado no Brasil era de 3,83% no dia 30 de abril de 2012.

Na Figura 5 é demonstrado o comportamento do custo de capital extraído do Ibovespa e do prêmio pelo risco de mercado em base diária desde o início de 2010. Como pode ser observado, o custo de capital variou dentro da faixa de 13,5% ao ano e

16% ao ano, com uma média de 15,31% ao ano no período. Já o prêmio pelo risco apresentou um comportamento mais volátil, refletindo os diferentes momentos que a economia brasileira e a mundial viveram no período em análise. No início do período analisado, o prêmio pelo risco estava abaixo de 3%, reflexo de um aumento de confiança dos agentes do mercado num momento em que a atividade econômica mostrava claros sinais de recuperação, após a grande crise de crédito originada no mercado norte americano. Por outro lado, em abril de 2012 o prêmio pelo risco estava num patamar próximo a 4%, quando os temores em relação à estabilidade da Zona do Euro e da moeda comum voltaram a ganhar força.

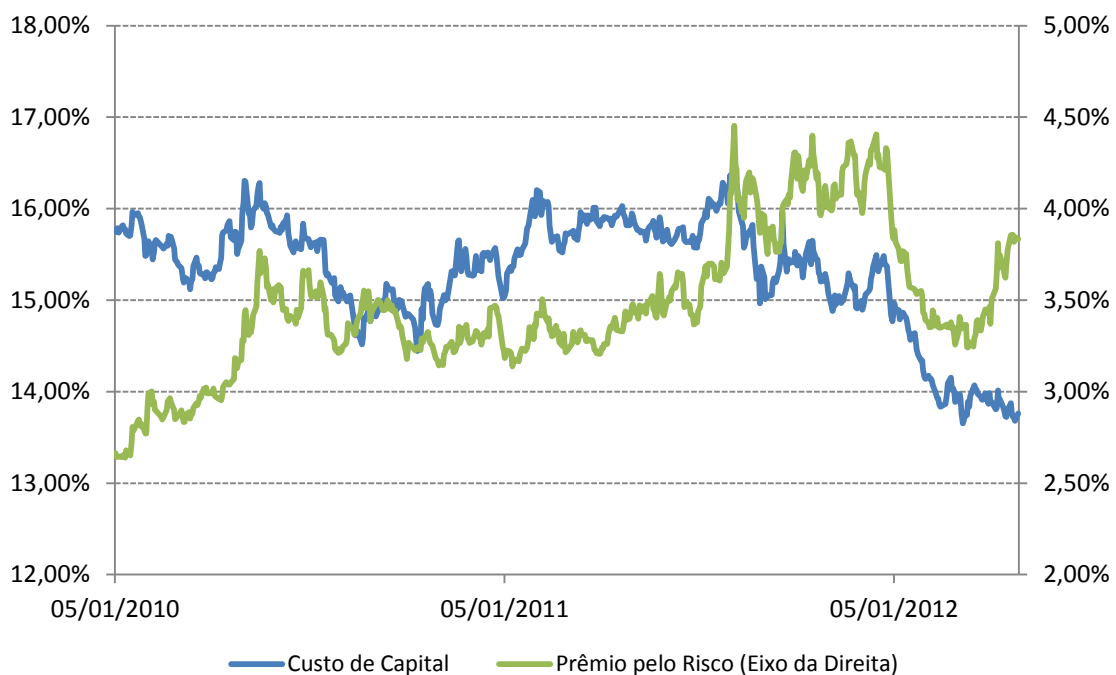


Figura 5: Custo de Capital de 2010 a 2012

#### 4.6. Calcular a taxa ajustada pelo fator de risco beta

Finalmente, o último passo para chegar ao custo de capital de um projeto ou empresa é adequar a taxa de desconto ao risco do projeto. Para esta última etapa usa-se o beta ( $\beta$ ). Como o foco deste trabalho não é a determinação de um fator beta, fez-se uso do mesmo beta usado na metodologia do CAPM, conforme a Equação (1). Para ilustrar o método, segue os cálculos do beta e custo de capital do ativo ALLL3.

$$\beta = \frac{COV(ALLL3,IBOV)}{VAR(IBOV)} = \frac{0,025\%}{0,03\%} = 0,97 \quad (8)$$

$$K_e = R_f + \beta[E(R_m) - R_f] = 9,93\% + 0,97[3,83\%] = 13,65\% \quad (9)$$

Conclui-se então, que o custo de capital para investir no ativo ALLL3, em 30 de abril de 2012, era de 13,65%.

A equação pode ser aplicada para qualquer ativo que compõe a bolsa brasileira ou qualquer outro projeto fazendo o ajuste pelo fator beta. Os resultados aparecem resumidos no Apêndice B (CD).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No mundo globalizado em que se vive hoje, todos os mercados estão interligados e qualquer alteração de parâmetro tem impacto imediato seja aonde for. Desta forma, é de se esperar que as expectativas econômicas acompanhem esse dinamismo. O objetivo do modelo DGM é justamente incorporar essa dinâmica ao custo de capital exigido pelos investidores. Como foi demonstrado, o modelo resulta em oscilações nas variáveis principais que compõem o custo de capital, aproximando-se da realidade contemporânea em contraste com modelos mais clássicos, onde as variáveis assumem valores estáticos independente do momento econômico.

O custo de capital obtido, com uma média em torno de 15%, é consistente com a realidade brasileira onde a taxa de juros em níveis elevados diminui a atratividade de investimentos de risco. Também constatou-se que o prêmio pelo risco apresentou um comportamento volátil, subindo em momentos de maiores incertezas. Dessa forma, conclui-se que o modelo é coerente.

Na comparação com os outros modelos disponíveis, conclui-se que o DGM possui uma maior aderência à realidade, mas possui custos consideráveis. O acompanhamento diário de expectativas e a criação de um robusto banco de dados oneram a análise e a relação custo-benefício deve ser considerada. Além disso, as entradas no modelo vêm de fontes diferentes e às vezes desconhecidas, tirando credibilidade dos resultados obtidos. O modelo é dependente das expectativas de analistas, o que significa que se as projeções forem de baixa qualidade, o resultado obtido também o será. Outro ponto a destacar é que a volatilidade que as variáveis apresentam também podem se caracterizar em uma deficiência do modelo. Em

momentos de muita incerteza, a grande variação nos componentes da taxa de desconto podem ser de difícil interpretação, enquanto nos modelos clássicos esse problema é minimizado.

Ademais, pelo menos um indício questiona a qualidade dos resultados obtidos. No período analisado, a média do prêmio pelo risco é mais baixo do que os 5,5% correspondente no mercado norte americano. Isso significaria que o risco para o investidor brasileiro investir na bolsa de valores do Brasil é menor do que o risco para o investidor americano aplicar seu dinheiro na bolsa de seu país. Esse resultado não parece coerente, visto que o mercado de ações norte americano já está consolidado há muitos anos e ele ainda oferece muito mais opções de investimento do que o brasileiro.

Para aprofundar o conhecimento do modelo e comprovar sua eficácia, sugere-se estender o período de análise para períodos mais longos e com grandes oscilações para ver se ele apresenta resultados consistentes. Também é possível realizar uma análise de sensibilidade com as principais variáveis para observar o comportamento do DGM. O uso de uma taxa livre de risco diferente da aplicada aqui, por exemplo, pode solucionar a incoerência encontrada na comparação com o mercado norte americano.

Outra sugestão é a de que se use uma carteira de mercado diferente do Ibovespa, pois este apresenta uma série de características indesejáveis para um índice que deveria refletir a economia. Também é válido estender o método para mercados internacionais para avaliar sua aderência.

Em paralelo às especificidades do modelo, cabe ressaltar que a maior contribuição do trabalho apresentado é a sistemática que ele apresenta para guiar a aplicação do modelo. Como era de se esperar, a incorporação do dinamismo cria um processo de revisitação contínua das premissas utilizadas para o cálculo final. Desta forma, pode-se dividir a sistemática em duas grandes fases e trabalhar no aprimoramento delas paralelamente, refinando cada um dos três produtos resultantes. São eles: o banco de dados de estimativas, a taxa de desconto implícita no mercado e adequação através de um beta para um projeto de determinado risco. Por exemplo, ao invés de usar uma média dos agentes de mercado, um analista pode alimentar os modelos com suas próprias expectativas. Em outro exemplo, o analista pode buscar uma

forma diferente de calcular o fator de risco, diferentemente do beta do CAPM que foi usado neste trabalho.

## **REFERÊNCIAS**

- ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- BODIE, Z.; KANE, A.; MARCUS, A. **Fundamentos de investimentos**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- CAMACHO, F.; FIUZA, G.; ROCHA K. **Custo de capital de distribuição de energia elétrica – revisão tarifária 2007-2009**. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 13 n. 25, 2006.
- CHISARI, O.; PARDINA, M; ROSSI, M. **El costo de capital em empresas reguladas: incentivos y metodologia**. Desarrollo Económico, n. 38 (152), 1999.
- COPELAND, T; KOLLER, T; MURRIN, J. **Avaliação de Empresas Valuation. – Calculando e Gerenciando o Valor das Empresas**. 3.ed. São Paulo: Pearson Education, 2002.
- DAMODARAN, A. **Avaliação de Investimentos - Ferramentas para avaliar qualquer ativo**. 1.ed. São Paulo: Qualitymark Editora, 1997.
- DAMODARAN, A. **Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications – The 2011 Edition** (February 23, 2011). Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1769064>
- FAMA, E F., FRENCH, K. R. **Multifactor explanations of asset pricing anomalies**. Journal of Finance, n. 51, p. 55-84, 1996.
- GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**. 10ª edição, São Paulo: Pearson Education, 2004.
- GOLDFAJN, I, et al. **Macro Brasil 2020 – Crescimento limitado pela poupança**. Itaú BBA Corretora. Março de 2012.

HARRIS, R. S.; MARSTON, F. C.; MISHRA, D. R.; O'BRIEN, T. J. **Ex Ante Cost of Equity Estimates of S&P500 Firms: The Choice Between Global and Domestic CAPM.** Financial Management, p. 51-66, Autumn 2003.

JORION, P. **Value at Risk: The New Benchmark for Controlling Market Risk.** New York, Mc Graw Hill, 1997.

LITNER, J. **The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfólios and capital budgets.** Review of Economics and Statistics, n. 47 (1). 1965. P.13-37.

MARKOWITZ, H. M. **Portfolio selection.** Journal of Finance, n. 7 (1), p.77-91, 1952.

MOSSIN, J. Equilibrium in a capital asset market. **Econometrica**, n. 34 (4), p. 768-783, 1966.

MURATORE, A. T. **Proposta para sistemática de apoio à determinação do custo de capital em empresas brasileiras: um estudo de caso no setor de cooperativas de crédito.** Porto Alegre, 2007.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. **Administração Financeira.** São Paulo: Atlas, 2008.

SANVICENTE, A. Z.; MINARDI, A. M. A. F. **Problemas de estimação de custo de capital no Brasil.** São Paulo, 1999.

SHARPE, W. F. **Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk.** The Journal of Finance, n. 19 (3). 1964, p. 425-442.

## Apêndice A

Carteira Teórica do Ibovespa válida de 1º de janeiro até 30 de abril de 2012 com os preços de fechamento de 30 de abril de 2012

Código	Ação	Part. (%)	Preço (R\$)	Código	Ação	Part. (%)	Preço (R\$)
ALLL3	ALL AMER LAT	0,848	8,68	ITSA4	ITAUSA	2,314	9,05
AMBV4	AMBEV	1,339	80,29	ITUB4	ITAUUNIBANCO	4,673	29,97
BBAS3	BRASIL	3,006	23,51	JBSS3	JBS	0,728	7,50
BBDC4	BRADESCO	3,35	30,59	KLBN4	KLABIN S/A	0,514	9,14
BISA3	BROOKFIELD	0,806	5,02	LAME4	LOJAS AMERIC	1,038	14,02
BRAP4	BRADSPAR	0,813	34,90	LIGT3	LIGHT S/A	0,567	24,80
BRFS3	BRF FOODS	1,333	34,85	LLXL3	LLX LOG	0,422	3,19
BRKM5	BRASKEM	0,733	13,40	LREN3	LOJAS RENNER	1,184	61,27
BRML3	BR MALLS PAR	0,902	23,68	MMXM3	MMX MINER	1,15	8,86
BRT04	BRASIL TELEC	0,363	9,56	MRFG3	MARFRIG	0,816	10,49
BTOW3	B2W VAREJO	0,4	8,13	MRVE3	MRV	1,764	10,66
BVMF3	BMFBOVESPA	3,21	10,59	NATU3	NATURA	0,995	43,75
CCRO3	CCR SA	0,804	14,80	OGXP3	OGX PETROLEO	5,008	13,23
CESP6	CESP	0,505	36,11	PCAR4	P.ACUCAR-CBD	0,85	88,50
CIEL3	CIELO	1,239	57,20	PDGR3	PDG REALT	3,062	4,37
CMIG4	CEMIG	0,985	37,78	PETR3	PETROBRAS	2,682	22,17
CPFE3	CPFL ENERGIA	0,385	26,65	PETR4	PETROBRAS	8,36	21,07
CPLE6	COPEL	0,554	39,00	RDCD3	REDECARD	1,294	32,10
CRUZ3	SOUZA CRUZ	0,533	29,69	RENT3	LOCALIZA	0,587	32,42
CSAN3	COSAN	0,714	33,10	RSID3	ROSSI RESID	1,249	8,00
CSNA3	SID NACIONAL	1,586	16,35	SANB11	SANTANDER BR	1,07	15,54
CYRE3	CYRELA REALT	1,938	15,40	SBSP3	SABESP	0,287	74,84
DASA3	DASA	0,562	13,75	TAMM4	TAM S/A	0,417	46,11
DTEX3	DURATEX	0,485	11,20	TIMP3	TIM PART S/A	1,158	11,34
ELET3	ELETRORBRAS	0,584	14,97	TMAR5	TELEMAR N L	0,13	42,67
ELET6	ELETRORBRAS	0,518	21,05	TNLP3	TELEMAR	0,171	27,75
ELPL4	ELETROPAULO	0,675	29,16	TNLP4	TELEMAR	0,648	20,36
EMBR3	EMBRAER	0,551	16,44	TRPL4	TRAN PAULIST	0,179	61,53
FIBR3	FIBRIA	0,836	15,34	UGPA3	ULTRAPAR	0,56	43,30
GFA3	GAFISA	1,794	3,54	USIM3	USIMINAS	0,376	18,20
GGBR4	GERDAU	3,082	17,86	USIM5	USIMINAS	2,277	10,92
GOAU4	GERDAU MET	0,883	23,16	VAGR3	V-AGRO	0,424	0,39
GOLL4	GOL	0,776	10,15	VALE3	VALE	3,011	42,60
HGTX3	CIA HERING	0,782	46,67	VALE5	VALE	9,384	41,45
HYPE3	HYPERMARCAS	1,888	12,23	VIVT4	TELEF BRASIL	0,889	54,40

Fonte: Bovespa e *Bloomberg*