

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIOGRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PPGA – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

DECOMPOSIÇÃO DO RISCO DO INVESTIMENTO
EM TÍTULOS *OFF-SHORE*

Paulo Silveira Schrank

Porto Alegre
2007.

Paulo Silveira Schrank

**DECOMPOSIÇÃO DO RISCO DO INVESTIMENTO
EM TÍTULOS *OFF-SHORE***

Trabalho de conclusão de curso de Especialização apresentado ao Programa de Pós Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Mercado de Capitais.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Soares Terra

Porto Alegre

2007

Paulo Silveira Schrank

**DECOMPOSIÇÃO DO RISCO DO INVESTIMENTO
EM TÍTULOS *OFF-SHORE***

Conceito final:

Aprovação em de de

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr.

Prof. Dr.

Orientador - Prof. Dr. Paulo Renato Soares Terra

RESUMO

Este trabalho busca explorar as características e principalmente os riscos apresentados pela aplicação em títulos *off shore* na qual incorre os investidores brasileiros que buscam esse tipo de aplicação. Tenta desenvolver um modelo preeditivo, através do conceito de CAPM, observando séries de preços de quatro títulos emitidos no mercado externo. Analisa também, a interação entre risco cambial e risco de mercado desses títulos e como eles se comportam na formação do risco total para um investidor brasileiro. Por fim apresenta conclusões sobre o desenvolvimento do modelo e o comportamento dos riscos dessa aplicação financeira.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	O PROBLEMA: – RISCO DO INVESTIMENTO EM TÍTULOS OFF SHORE	8
3	OBJETIVOS	10
	3.1 OBJETIVO GERAL.....	10
	3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
4	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
	4.1 RISCO E RETORNO	11
	4.2 RISCO SISTEMÁTICO E NÃO SISTEMÁTICO.....	12
	4.3 RISCO NÃO SISTEMÁTICO E DIVERSIFICAÇÃO	14
	4.4 MENSURAÇÃO DE RISCO SISTEMÁTICO – BETA	15
	4.5 PRECIFICAÇÃO DE ATIVOS – MODELO CAPM.....	15
	4.6 FATORES DETERMINANTES DE PREÇOS DE TÍTULOS DE RENDA FIXA	23
	4.7 TÍTULOS DO GOVERNO FEDERAL	24
	4.8 TÍTULOS EMITIDOS POR EMPRESAS PRIVADAS	24
	4.9 CAPTAÇÃO DE RECURSOS NO EXTERIOR – EUROBÔNUS DE EMPRESAS	26
	4.10 RETORNO DE UM INVESTIMENTO NO EXTERIOR	28
	4.11 RISCO DE TÍTULOS ESTRANGEIROS.....	30
	4.12 RISCO BRASIL E EMBI.....	31
	4.13 ESCALA DE <i>RATING</i>	33
5	METODOLOGIA.....	35
6	RESULTADOS	38

6.1	BANCO DO BRASIL	38
6.2	BNDES	39
6.3	REPÚBLICA BRASILEIRA.....	41
6.4	PETROBRÁS	42
7	CONCLUSÕES	44
8	BIBLIOGRAFIA	46
9	ANEXO – PREÇOS DOS PRINCIPAIS TÍTULO BRASILEIROS NO EXTERIOR....	47

1 INTRODUÇÃO

Segundo dados da consultoria Booz, Allen, Hamilton, especializada em pesquisa para o mercado de *Private Banking* (gestão de fortunas), este mercado chegou a US\$1,1 trilhão em 2005. Desse valor, cerca de 60% estão alocados no mercado externo. Esse dinheiro faz parte da poupança de brasileiros que procuram investir, principalmente em dólar, procurando proteção do seu patrimônio. Ocorre que em tempos de estabilidade econômica brasileira, proteção deixou de ser o único objetivo dos investidores, que passam, cada vez mais, olhar para o quesito rentabilidade.

A opção de bônus emitidos, tanto pelo governo brasileiro, quanto por empresas nacionais, tem chamado atenção dos investidores pela rentabilidade oferecida. Esses títulos no mercado externo chegam a apresentar *yields* de 7% a.a., enquanto que títulos semelhantes, emitidos por empresas americanas, não pagam mais de 5% a.a.

Dada a crescente procura por aplicadores brasileiros por esse tipo de título, esse trabalho busca explorar um pouco os principais riscos desse tipo de aplicação: o risco de mercado e o risco cambial. Em primeiro lugar, procura, através da estimação de uma equação de regressão, desenvolver um modelo que busca estimar o retorno desses títulos de acordo com o comportamento da taxa de câmbio e a evolução do risco país. Para isso utilizou-se como base o CAPM (*capital asset pricing management*).

Como base de dados para o desenvolvimento do trabalho foram escolhidos quatro bônus brasileiros. Um, soberano, de emissão da República Brasileira, e três outros utilizados para capitalização de empresas tais como Banco do Brasil, Petrobrás e Banco de Desenvolvimento Econômico e Social.

Em segundo lugar, este trabalho, através de uma análise do risco cambial e de mercado dos títulos *off shore*, busca observar o risco desses títulos para o aplicador. Uma primeira análise mostra o risco cambial e risco de mercado separadamente. Depois é mostrado como essas duas variáveis atuam na formação do risco total para o investidor, analisando o coeficiente de correlação entre os retornos oferecidos pela variação dos preços dos títulos e o retorno oferecido pela variação cambial do Dólar em relação ao Real.

Também apresenta, através da revisão bibliográfica, alguns conceitos relacionados a esse tipo de investimento, tais como funcionamento e características dos mesmos. Em anexo, é incluída uma tabela com os títulos de maior liquidez emitidos pelo governo brasileiro e por empresas privadas nacionais, com suas principais características de negociação como nota de crédito, valor de face e preços no mercado secundário.

Por último apresenta as conclusões do autor, tanto no que tange ao desenvolvimento de um modelo CAPM para esse tipo de título, como um análise do risco dos títulos analisados

2 O PROBLEMA: RISCO DO INVESTIMENTO EM TÍTULOS OFF SHORE

Cada dia que passa, ouve-se falar cada vez mais em mundo globalizado, seja na área empresarial, comunicações ou até mesmo nas relações humanas. Nas finanças, a globalização também é uma realidade. A partir de um contato em um banco local, por exemplo, se consegue fazer operações financeiras nos maiores mercados mundiais, tais como Nova York e Londres. Bancos estrangeiros que atuam no Brasil no mercado de Private Bank, tais como UBS, Credit Suíça e Citibank, chegam a ter cerca de 60% dos recursos de aplicações financeiras alocados no exterior, segundo estima o setor de estratégia do Banco do Brasil.

Na década de 90, houve uma grande onda de fusões, aquisições empresariais, que despertaram por parte dessas empresas a necessidade de captar recursos a custos competitivos a ponto de poderem bancar uma expansão sustentável de suas atividades. A habilidade de uma empresa atingir um custo e uma disponibilidade de capital globalmente competitivo depende de seu sucesso em atrair investidores de portfólios internacionais.

Tem-se então, de um lado, investidores com acesso a mercado global, de outro empresas com necessidades de capital para bancar suas expansões e, aliado a tudo isso um meio normativo que permite, cada vez mais, fluxos de investimentos internacionais irrestritos e de uma estratégia financeira que crie liquidez de mercado para os títulos das empresas.

Ocorre que os investidores nacionais, tanto entre os grupos de pessoas físicas como jurídicas, têm procurado investimentos no exterior com os mais variados objetivos, como procurar *hedge* cambial para obrigações, proteção contra crises econômicas ou simplesmente diversificação do portfólio de investimentos. Uma das modalidades de investimento mais procuradas por investidores nacionais que buscam investir no exterior, tem sido o chamado eurobônus. Na maioria das vezes, os bônus mais procurados são os emitidos pelas próprias empresas brasileiras no exterior. Emissões efetuadas por empresas brasileiras, tais como Gerdau, Vale do Rio Doce, CSN e Petrobrás são alguns dos exemplos de emissões realizadas nos últimos dois anos.

Por ser um tipo de investimento ainda pouco difundido no mercado brasileiro, de maneira geral, carece de estudos acerca dos riscos que estão incorrendo os investidores nacionais, quando investem em títulos no mercado externo. Este trabalho propõe-se a explorar

um pouco a questão do risco que os investidores nacionais incorrem quando investem em bônus emitidos por entidades brasileiras, seja estatal ou privado.

Propõe-se também uma forma de buscar e de compôr o risco total do investimento em dois tipos de riscos: o risco causado pela oscilação dos preços desses títulos no mercado secundário e o risco cambial, que é inerente a qualquer investimento no exterior. Após isso verificar como esses riscos atuam na formação total do risco do investimento, ou seja, se há um incremento no risco total, ou se esses riscos atuam com uma baixa correlação de forma que contribuam para uma diminuição no risco total do investimento.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Decompor o risco de investimento em títulos *off shore* em risco cambial e risco de mercado.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar a sensibilidade do retorno de um título *off shore* ao risco de mercado;
- Investigar a sensibilidade do retorno de um título *off shore* ao risco cambial;
- Analisar o risco total (cambial + risco do título), sob a ótica do investidor.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 RISCO E RETORNO

Ao adquirir um ativo, um aplicador, espera ser remunerado adequadamente pelo “aluguel” de seu dinheiro a um empreendedor. A magnitude dessa remuneração, ou retorno exigido, depende do risco do investimento que está sendo feito pelo empreendedor. Quanto maior o risco, maior será o retorno exigido pelo aplicador. Como por exemplo, títulos com baixo nível de risco, pagam juros semelhantes aos títulos do tesouro (títulos livres de risco), títulos com altos níveis de risco, pagam um retorno maior que os títulos do tesouro. (Assaf, 2001).

O retorno de um ativo terá freqüentemente, dois componentes. Em primeiro lugar recebe-se algum dinheiro pela posse do ativo, que pode ser de dividendos no caso de ações, ou pagamento de juros, no caso de títulos de renda fixa, o que pode ser denominado de rendimento corrente. Em segundo lugar, o valor dos ativos adquiridos variará no mercado secundário, o que depende, no caso de ações, da saúde da empresa e das condições que ela possui para se desenvolver num mercado concorrencial, tais como produto, qualidade, preço e mercado. Já a variação do valor dos títulos de renda fixa depende das variações na taxa de juros ao longo do tempo, além de eventuais oscilações no risco do emissor.

Nesse contexto, pode-se incluir dois outros fatores que são importantes na definição do risco total de uma emissão de títulos de renda fixa: a diluição de seu risco entre os vários investidores nos títulos emitidos (no empréstimo bancário, o risco é concentrado nas mãos das instituições financeiras prestadoras), e, a liquidez dos títulos pela presença de um atuante mercado secundário. (Assaf, 2001, pág 118). Fica claro observar que o retorno de um ativo está intimamente ligado com o risco associado a esse ativo. Com isso pode-se deduzir que as decisões de investimento, são decisões tomadas em um ambiente de incerteza, decisões tomadas hoje a respeito de eventos que ocorrerão no futuro.

Segundo Assaf (2001), pag256, “a idéia de risco está diretamente associada às probabilidades de ocorrência de determinados resultados em relação a um valor médio esperado”. A partir desse conceito associa-se o risco, ou melhor, representa-se o risco por medidas estatísticas, normalmente representadas pelo desvio padrão.

O conceito de risco pode ter um amplo contexto, como por exemplo, o risco de um desastre aéreo para uma seguradora, ou o risco do insucesso de um negócio para um empresário. Na ampla abrangência do conceito, a avaliação de um ativo, delimita-se aos componentes do seu risco total: econômico e financeiro. As principais causas determinantes do risco econômico são de natureza conjuntural (alterações na economia, tecnologia etc.), de mercado (crescimento da concorrência, por exemplo) e do próprio planejamento e gestão da empresa (vendas, custos, preços, investimentos etc.). O risco financeiro, de outro modo está mais diretamente relacionado com o endividamento (passivos) da empresa, sua capacidade de pagamento, e não com as decisões de ativos, conforme definidas para o risco econômico.

Dessa maneira, pode-se introduzir que o risco total de qualquer ativo é definido pela sua parte *sistemática* (risco sistemático ou conjuntural) e *não sistemática* (risco específico ou do próprio ativo).

4.2 RISCO SISTEMÁTICO E NÃO SISTEMÁTICO

Como visto anteriormente, o risco total de um ativo pode ser decomposto em risco sistemático e não sistemático. O risco sistemático, por ter um efeito amplo no mercado é chamado também de risco de mercado, já o risco não sistemático, por afetar um ativo, ou um pequeno número de ativos, algumas vezes é chamado de risco específico.(ROSS, WESTERFIELD, JORDAN, 2002).

Incertezas sobre condições econômicas gerais, como PIB, taxas de juros ou inflação, são exemplos de riscos sistemáticos. Essas condições afetam todas as empresas em algum nível. Um aumento antecipado nas taxas de juros, ou uma surpresa na inflação, por exemplo, afetam os salários e o custo dos materiais usados pela empresa, o valor dos ativos que a

empresa possui e o preço que a empresa vende seus produtos. Forças dessa natureza as quais todas as empresas estão sujeitas são à essência do que compõem o risco sistemático.

Em contraste, o anúncio de descoberta de petróleo por uma empresa afetará principalmente aquela empresa, (e em parte) algumas outras interligadas (como seus principais fornecedores e competidores). É improvável que tenha grande efeito no mercado mundial de petróleo, ou que afete empresas que não sejam do ramo de petróleo e, portanto, este é um evento não sistemático.

Na realidade a distinção entre risco sistemático nunca é tão exata. Mesmo notícias mais limitadas e peculiares sobre uma empresa têm repercussão na economia. Isso é verdade porque todas as empresas, independentemente do tamanho, fazem parte da economia. Isso se evidencia quando se analisa a relação do Brasil com a Petrobrás, a maior pagadora de impostos do Brasil, representando quase 12% da arrecadação federal e mais de 25% da arrecadação de 17 estados brasileiros (Brasil, Tempo de Crescer, 2005). Nesse caso, um desastre que poderia fazer com que a Petrobrás parasse de funcionar, não estaria afetando somente o mercado de Petróleo e sim, o Brasil como um todo já que uma importante fonte de receita do governo desapareceria.

A distinção entre os tipos de risco permite dividir a porção surpresa U do retorno

$$R = E(R) + U$$

$$R = E(R) + \text{parcela sistemática} + \text{parcela não sistemática}$$

Utilizaremos a letra grega épsilon, ϵ , para representar a parcela não sistemática. Como o risco sistemático geralmente é chamado de risco de mercado, usaremos a letra m para representar a parte sistemática da surpresa. Com esses símbolos podemos prescrever o retorno total do seguinte modo:

$$\begin{aligned} R &= E(R) + U \\ &= E(R) + m + \epsilon \end{aligned}$$

4.3 RISCO NÃO SISTEMÁTICO E DIVERSIFICAÇÃO

Por definição, risco não sistemático é aquele peculiar a um único ativo, ou no máximo, a um pequeno grupo. Esse conceito é importante pois a medida que uma importância é aplicada em um único ativo, o valor de nosso investimento flutuará de acordo com eventos específicos relacionados ao ativo em que os recursos foram aplicados. Por um outro lado, se aplicarmos em uma carteira com diversos ativos, em determinado período, alguns terão aumento de preços devido a eventos positivos específicos relacionados a esses ativos e outros terão quedas de preços devidos a eventos negativos. O efeito líquido no valor global da carteira será relativamente pequeno, pois esses efeitos tenderão a se anular.

Com isso sabe-se que algumas das variações associadas a ativos individuais são eliminadas com a diversificação. Dessa forma os ativos combinados em carteiras, os eventos específicos ou não sistemáticos, tanto positivos, quanto negativos, tendem a anular-se, uma vez que temos mais que alguns poucos ativos. Então, o risco não sistemático é essencialmente eliminado pela diversificação, portanto, uma carteira relativamente grande praticamente não tem risco sistemático.

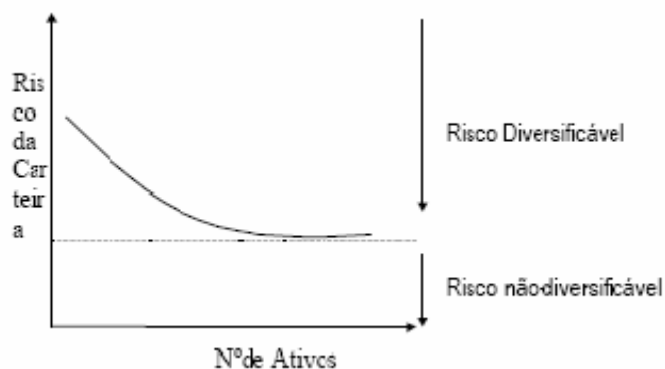


Gráfico 1 Diversificação de carteira. Fonte: Ross, Westerfield, Jordan (2002)

Isso acontece porque ao repartir eficientemente as aplicações em ativos com covariâncias inversas, consegue-se reduzir o risco total de uma carteira pela eliminação (ou redução) do risco diversificável, mantendo-se, contudo, o risco sistemático comum a todos os

ativos. Em verdade, o processo de diversificação do risco é uma medida estratégica indispensável de ser adotada em ambientes sob condições de incerteza.

4.4 MENSURAÇÃO DE RISCO SISTEMÁTICO – BETA

O risco sistemático é fator determinante e crucial do retorno esperado do ativo. A medida utilizada para determinar o nível de risco sistemático de um ativo, é chamado de coeficiente beta, representado pela letra grega β . O coeficiente beta é utilizado para representar quanto um ativo possui de risco sistemático em relação a um ativo médio. Por definição, um ativo médio tem um beta de 1,0 em relação a ele mesmo. Um ativo com beta de 0,50 tem portanto, a metade de risco sistemático de uma ativo médio; uma ativo com beta igual a 2,0 tem o dobro.

4.5 PRECIFICAÇÃO DE ATIVOS – MODELO CAPM

O CAPM (*capital asset pricing model*), busca responder a relação entre risco e retorno na avaliação de ativos. Por meio desse modelo é que se apura a taxa requerida pelos investidores, de maneira geral, para se aplicar em ativos com risco.

Em outras palavras, o CAPM associa retorno e risco não diversificável para todos os ativos e especifica a relação entre risco e retorno exigido de um ativo quando ele é mantido em uma carteira bem diversificada, ou seja, o risco relevante de um ativo individual é a sua contribuição para o risco da carteira bem diversificada.

A aplicação desse modelo resulta em uma importante medida que é o coeficiente beta. Medida que indica o incremento necessário ao retorno de um ativo, a fim de remunerar adequadamente o risco não eliminado pela diversificação.

Ele mede o grau de variação do retorno de um ativo em relação à variação no retorno de mercado. É a medida de volatilidade dos retornos de um título com relação aos retornos do mercado como um todo.

O modelo de precificação – CAPM – pressupõe:

- grande eficiência informativa do mercado, de modo a alcançar igualmente todos os investidores;
- inexistência de tributos ou quaisquer outras restrições para os investimentos no mercado;
- a mesma percepção de todos os investidores com relação ao desempenho dos ativos formando carteiras eficientes a partir de idênticas expectativas;
- a existência de uma taxa de juros definida como taxa livre de risco.

Cabe ressaltar aqui, que embora os pressupostos assumidos pelo modelo de precificação de ativos muitas vezes sejam divergentes da realidade de mercado, não são suficientemente rígidos para invalidá-lo.

As preferências do investidor frente a mudanças na relação risco/retorno de um investimento são representadas por curvas de indiferença. Quanto maior o deslocamento da curva para cima e para esquerda, maior a satisfação do investidor. A aversão ao risco que cresce na medida em que as curvas se apresentam mais inclinadas está observada no Gráfico 2. citado abaixo.

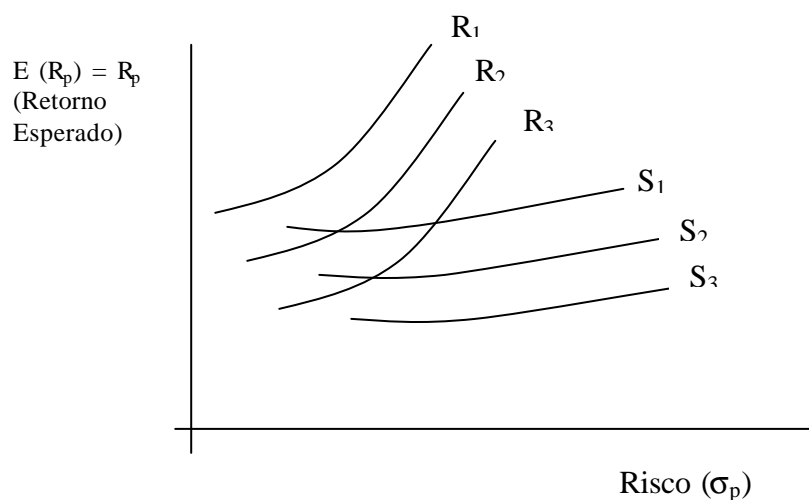


Gráfico 2: Diferentes Curvas de Indiferença. Assaf (2001).

As curvas representam dois investidores – R e S – e suas preferências frente às alterações que possam recorrer na relação risco/retorno. Elas proporcionam maior satisfação ao investidor e quando se deslocam para cima e para esquerda. No entanto, quanto mais inclinadas forem as curvas, maior será a aversão ao risco. É o caso do investidor R, apresenta maior aversão ao risco em relação ao S, que por sua vez, exige uma menor rentabilidade para cada nível de risco, se comparado a R. Ao tangenciar a fronteira eficiente, a curva de indiferença encontra, no conjunto das melhores oportunidades de investimento, o ponto que indica o equilíbrio entre os resultados da carteira eficiente e o grau de aversão ao risco, quanto mais inclinadas forem as curvas, ou seja, mais próximas do eixo y, que mede os retornos esperados. Isso indica maior retorno com menor risco.

Na escolha da carteira eficiente, o investidor minimiza o risco para uma determinada taxa de retorno esperado ou maximiza o retorno para um determinado nível de risco.

Quando a composição da carteira engloba a combinação de títulos com risco e títulos livres de risco (obrigações governamentais), o conjunto de oportunidades configura-se como uma reta, conforme o gráfico a seguir:

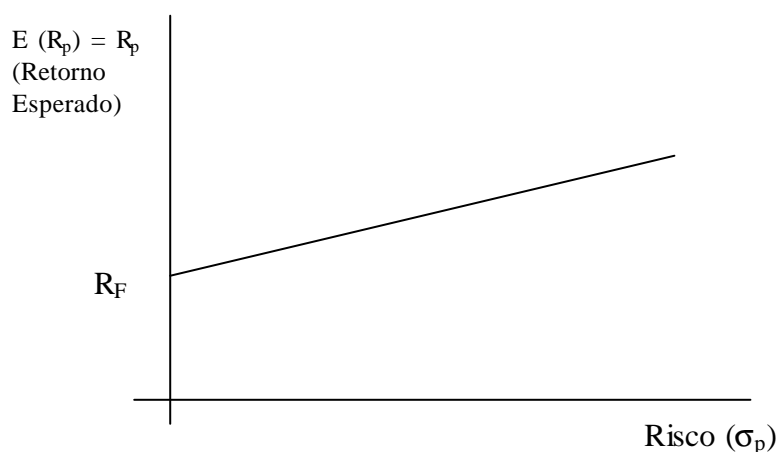


Gráfico 3 – Desvio Padrão e Retorno Esperado de uma carteira formada com Ativo com Risco e Livre de Risco. Fonte: Assaf (2001).

O intercepto dado pelo ponto R_f representa a taxa de retorno de um ativo considerado livre de risco. Na medida em que o investidor capta recursos à taxa livre de risco e investe em títulos com risco, a maior inclinação da reta indica o retorno esperado superior. Se na

captação de recursos as taxas de juros subirem, verifica-se uma redução do retorno esperado da carteira.

O próximo gráfico associa as curvas de indiferença do investidor, a fronteira eficiente e a respectiva reta que tangencia o ponto M (reta do mercado de capitais). Tal reta é observada no gráfico abaixo contém as carteiras, cujo retorno esperado é maior para o mesmo nível de risco.

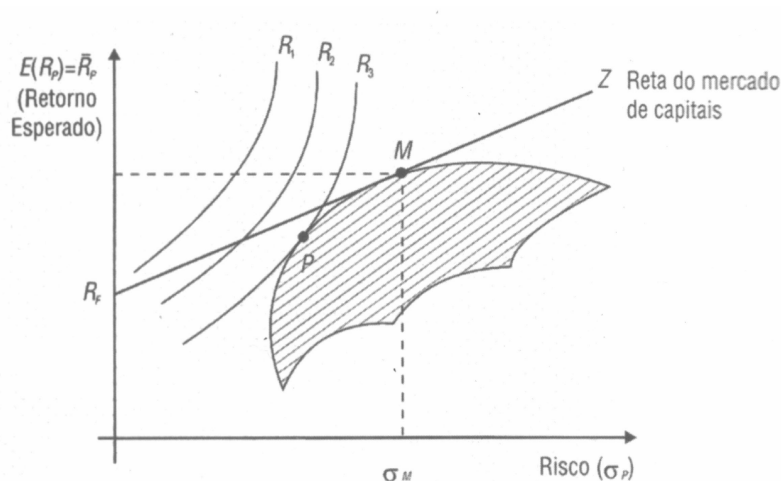


Gráfico 4 – Carteiras Formadas com Ativos com Risco e sem Risco. Fonte: Assaf (2001).

A apresentação gráfica demonstra que as carteiras formadas à direita do ponto M , somente são possíveis se o investidor captar recursos à taxa livre de risco e aplicá-los em ativos com risco, conforme identificados naquele ponto. À esquerda do ponto M , as carteiras possuem maior participação de títulos livres de risco, acumulando, assim menor risco total.

Já a carteira mais atraente ao investidor, na reta Z , depende de sua curva de aversão ao risco. Para os investidores com reduzida propensão ao risco, a escolha deve recair sobre carteiras a esquerda do ponto M .

Podemos verificar que a reta Z apresenta as melhores relações risco/retorno para os investimentos compostos por ativos com risco e ativos livres de risco, possíveis de serem formados no mercado de capitais. Essa reta considera somente taxas de retorno e o risco de carteiras eficientes, fornecendo a descrição do prêmio pelo risco de mercado como subsídio às decisões em ambientes de incerteza.

É importante observar que o ponto M apresenta a particularidade de encontrar-se ao mesmo tempo na reta e na fronteira eficiente. A carteira definida no ponto M é conhecida com carteira de mercado. Esse tipo de carteira refere-se a uma carteira diversificada que contém, na teoria, todos os títulos na exata proporção em que estão disponíveis no mercado.

O retorno da carteira de mercado é composto pelos juros de aplicações em títulos livres de risco, mais um prêmio pelo risco de mercado definido pela composição da carteira. A diversificação da carteira de mercado permite eliminar todo o risco não sistemático, oferecendo a máxima satisfação em termos da relação risco/retorno.

O gráfico a seguir descreve a reta de mercado de capitais formada pelos seus dois pilares de retorno:

- a remuneração de ativos sem risco;
- o prêmio pelo risco de mercado.

Verificamos, ainda, a contribuição da reta Z que mostra a clara identificação do prêmio que se paga pelo risco de mercado, assim visto abaixo:

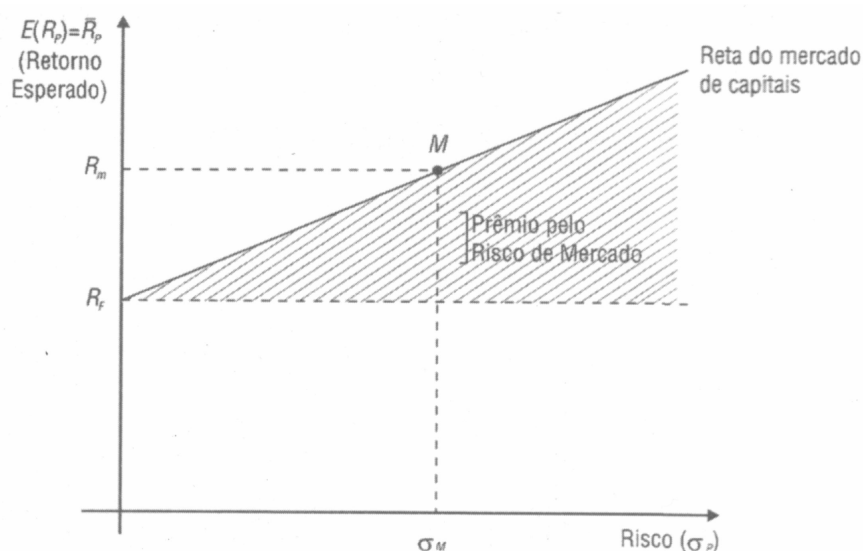


Gráfico 5 – Reta do Mercado de Capitais. Fonte: Assaf (2001)

Dado que o investidor exige maior retorno para assumir mais riscos, a adequada seleção de carteira é fator decisivo para atraí-los e para oferecer-lhes o maior retorno com o menor risco.

Para fazer tal seleção – composição de ativos de risco com ativo livre de risco – são necessários os seguintes procedimentos:

- Cálculo dos retornos, riscos e correlações dos ativos de risco e determinação do ponto M – tangência entre a taxa livre de risco e o conjunto de ativos de risco;

A determinação da composição desejada da carteira considerando as seguintes alternativas:

- investimento de parte dos recursos em ativo sem risco e o restante da carteira em ativos de risco, posicionando-se entre os pontos R_f e M , na reta Z – Reta do mercado de capitais;
- investimento de recursos próprios e de terceiros – captados no mercado a taxa livre de risco – na carteira M , que é composta de ativos de risco que posicionam-se na reta Z , em algum ponto à direita de M .

Dentre as inúmeras possibilidades que a diversificação de ativos oferece, a escolha do ponto em que o investidor deseja posicionar-se é definida pelas suas características pessoais, ou seja, pela sua propensão ao risco, tendo presente a rentabilidade do ativo sem risco.

No modelo que se está estudando, a reta característica procura descrever o comportamento de um título ou de uma carteira de títulos em relação à carteira de mercado. Na prática, constata-se forte correlação entre essas duas variáveis, comportamento de um título e de uma carteira de títulos, distinguindo-se as intensidades entre elas.

São usados como base para precificação, os dados históricos mais a probabilidade de sua repetição no futuro ou, ainda, o cálculo de valores futuros esperados. O uso dos dados passados, embora não seja garantia de que o comportamento se repita no futuro, especialmente pelo comportamento dos retornos dos títulos não ser exatamente como proposto pelo modelo, fornece parâmetros para o entendimento do risco.

A partir da base de dados com os retornos dos ativos e da carteira de mercado, constrói-se um gráfico no qual se obtém a reta característica. Os parâmetros linear (α) e angular ($\hat{\alpha}$) da reta de regressão são importantes medidas financeiras.

O **gráfico 6** , a seguir, mostra a reta linear característica que, ao relacionar informações passadas, permite estabelecer uma tendência de comportamento de uma determinada ação e o retorno da carteira de mercado.

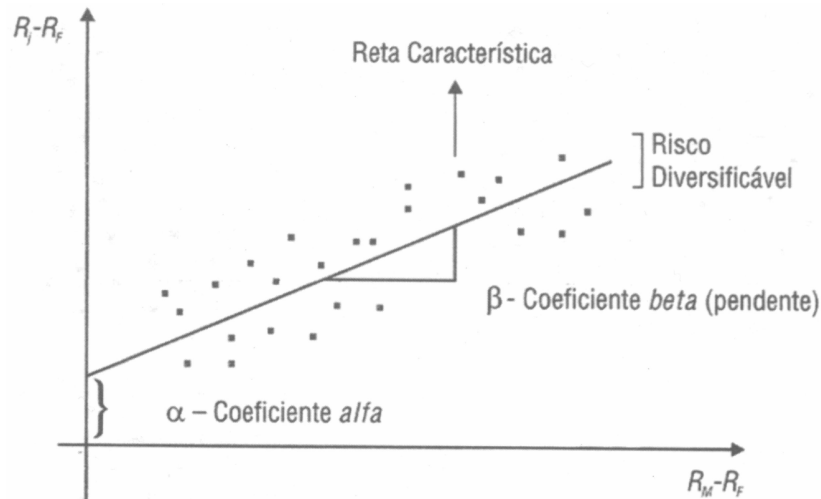


Gráfico 6 – Reta Característica. Fonte: Assaf (2001).

Com isso pode-se definir a equação da reta característica, da seguinte forma:

$$R_j - R_f = a + b(R_m - R_f)$$

Onde,

R_j – Retorno proporcionado pela ação da Cia J em cada ano do horizonte de tempo estudado;

R_f – Taxas de juros livres de risco;

R_m – Retorno da carteira de mercado;

$R_j - R_f$ - Retorno adicional da Cia J em relação ao retorno dos títulos sem risco (prêmio pelo risco);

$R_m - R_f$ – Retorno adicional do mercado em relação ao retorno dos títulos sem risco (prêmio pelo risco);

β - Coeficiente beta. Parâmetro angular da reta de regressão que identifica o risco sistemático do ativo em relação ao mercado;

α - Coeficiente alfa. Parâmetro linear da reta de regressão.

O coeficiente alfa indica o retorno esperado, em excesso, de um ativo na hipótese de o retorno em excesso da carteira de mercado ser nulo.

Representa o intercepto da reta característica com o eixo das ordenadas, indicando o prêmio pelo risco oferecido pelo ativo. No gráfico, a linha característica parte de um ponto acima da origem, indicando a existência de um retorno esperado positivo da ação, para retorno adicional nulo do mercado em relação ao retorno dos títulos sem risco ($R_m - R_f$).

O coeficiente beta exprime o risco sistemático de um ativo no modelo CAPM.

A carteira de mercado apresenta beta igual a 1 por apresentar somente risco sistemático – risco inerente aos ativos.

Usa-se a expressão abaixo para calcular o coeficiente angular de reta de regressão:

$$b = \frac{COV_{R_j, R_m}}{VAR_{R_m}}$$

Já no contexto do CAPM, para calcular o risco da carteira de mercado, usa-se a seguinte fórmula:

$$\text{Coeficiente Beta}(b) = \frac{COV_{R_j, R_m}}{VAR_{R_m}}$$

Já na avaliação do risco de uma carteira (entendida como não sendo a carteira de mercado), o beta é a medida média ponderada de cada ativo contido na carteira e é determinado pela seguinte expressão:

$$b_p = \sum_{j=1}^n b_j \times W_j$$

Onde,

β_j – Coeficiente beta (risco sistemático) de cada ativo incluído na carteira;

W_j – Participação relativa de cada ativo incluído na carteira;

β_p – Coeficiente beta da carteira.

O coeficiente beta determina o grau de inclinação da reta característica, revelando como o retorno em excesso de cada ação se move em relação ao retorno em excesso do mercado como um todo.

Quanto maior o beta, mais elevado é o risco da ação e, por consequência, maior o retorno esperado. Se beta igual a 1, o risco da ação equivale ao risco sistemático do mercado como um todo.

4.6 FATORES DETERMINANTES DE PREÇOS DE TÍTULOS DE RENDA FIXA

Segundo Elton, *et al.*,(2004), “Os títulos de renda fixa podem diferir um de outro em vários aspectos. Essas diferenças afetam seus preços, as taxas à vista, as taxas esperadas até o vencimento, o retorno esperado até o período seguinte. A teoria tradicional de títulos de renda fixa lida com a determinação da taxa esperada até o vencimento ou do preço”. Concluí-se, então, que as taxas esperadas até o vencimento diferem por vários motivos:

1. O prazo restante até o vencimento do títulos;
2. O risco de não receber os pagamentos de cupons e principal.
3. O tratamento fiscal dos fluxos de caixa;
4. A existência de cláusulas que permitem à empresa ou o governo resgatar a dívida antes do vencimento;
5. A magnitude do cupom.

Para saber o efeito do prazo de vencimento no preço de um título de renda fixa, é necessário entender a relação entre taxa esperada e prazo de vencimento. A essa relação dá-se o nome de estrutura temporal.

O risco de não recebimento do cupom é um importante fator que determina a escolha de um título. Ao contrário de títulos públicos, os títulos privados apresentam risco de que os pagamentos de cupom ou principal não sejam feitos. No caso desses títulos é preciso fazer uma distinção entre retorno prometido e o retorno esperado. Um título pode prometer um retorno de 10%, mas, se houver alguma probabilidade de que o principal ou cupons não sejam pagos, seu retorno esperado pode ser igual a 12%. Além disso, como esses títulos têm risco,

os investidores devem exigir que o retorno esperado seja maior que o retorno de um título semelhante, mas livre de risco.

Outro fator é o tratamento tributário dado a esses títulos, como, por exemplo, os títulos de renda fixa com cupom baixo. Os pagamentos de cupons estão sujeitos a Imposto de Renda a alíquotas e rendimento ordinário. O retorno de títulos de cupom baixo tem dois componentes: rendimento proporcionado pelo cupom e o retorno resultante do aumento de preço. O retorno total precisa ser competitivo em relação a outros títulos de características semelhantes. A parte do retorno gerada pelo aumento de preço é tributável com aumento de capital.

4.7 TÍTULOS DO GOVERNO FEDERAL

Esses títulos representam empréstimos obtidos pelo governo federal. Eles representam a maior proporção do mercado total de títulos de renda fixa e são, de longe, os títulos mais líquidos. Como são lastreados pelo crédito do governo federal, esses títulos são considerados como livres de risco de inadimplência. São os de mais simples avaliação; pagam juros a uma taxa prefixada e possuem um principal declarado. O único fator que complica a sua avaliação é o fato de que alguns títulos são resgatáveis antecipadamente; ou seja, o governo pode forçar o investidor a devolver o título ao preço determinado, quando o governo assim o queira.

4.8 TÍTULOS EMITIDOS POR EMPRESAS PRIVADAS

Esses títulos representam obrigações de sociedades por ações. Os títulos podem ser negociados publicamente ou privadamente, em geral junto a um banco ou uma companhia seguradora. O mercado de negociação pública de títulos privados é muito menos ativo do que

o mercado de títulos do governo, e muitos dos títulos privados jamais chegam a ser negociados após a oferta inicial.

Os títulos emitidos por empresas privadas apóiam-se no crédito na empresa emitente. É a capacidade da empresa de gerar resultados e sanar as obrigações de sua dívida que determina risco de inadimplência do título. Em geral, os títulos são classificados em dois níveis, em função do risco de inadimplência: nível de investimento, no qual o risco de inadimplência é baixo e *junk*, no qual o risco de inadimplência é substancial. Embora os títulos emitidos por empresas privadas possam conter muitas cláusulas semelhantes a opções, resgate antecipado, fundos de amortização e conversão em ações são as cláusulas mais comuns.

Uma cláusula de resgate antecipado dá a empresa emitente do título o direito de obrigar um investidor a vender o título de volta a empresa preço determinado. O preço é conhecido e pode variar com o tempo. O direito de resgate antecipado pertence à empresa, e isso faz com que títulos que contêm essa cláusula devam oferecer um retorno mais elevado para recompensar o investidor por um resgate antecipado desvantajoso.

As opções de fundo de amortização são semelhantes à opção de resgate antecipado. Uma emissão de títulos privados de grande porte pode conter uma cláusula prevendo um fundo de amortização. Esse fundo destina-se a evitar que a empresa seja obrigada a fazer um único pagamento substancial. A empresa geralmente tem a opção de recomprar os títulos no mercado aberto ou resgatá-los antecipadamente junto a seus portadores. Portanto, o investidor corre o risco de ter o título resgatado antecipadamente para cumprir a cláusula de fundo de amortização.

Mais uma vez, como essa opção pertence a empresa, o investidor exige um retorno mais alto, mantidos constantes os demais fatores, para compensar a possibilidade de resgate em condições desvantajosas; nem todos os demais fatores permanecem constantes, no entanto. A presença de uma cláusula de fundo de amortização reduz o risco de inadimplência completa ou parcial por parte da empresa. A presença dessa cláusula, juntamente com a possibilidade de resgatar títulos para que seja cumprida, resulta num risco de inadimplência mais baixo, mas numa exposição maior ao risco de variação de taxa de juros para o investidor.

Por último, títulos conversíveis são os que podem ser trocados por um outro título, geralmente ações ordinárias. Como a opção, nesse caso, pertence ao investidor no título, ele

detém uma opção potencialmente valiosa e, com isso, os títulos são emitidos com juros inferiores aos de títulos não conversíveis.

4.9 CAPTAÇÃO DE RECURSOS NO EXTERIOR – EUROBÔNUS DE EMPRESAS

Segundo Fortuna (2003), “são títulos lançados no exterior, para captação de recursos em valores elevados, por empresas nacionais com penetração internacional, recebem o prefixo euro quando a emissão ocorre fora do país da moeda na qual o título estiver sendo emitido”.

Esses títulos são lançados no exterior, normalmente, através de um sindicato de bancos. Podem ser com taxas de juros fixas (*Fixed Rate Notes*) ou com taxas flutuantes (*Floating Rate Notes*).

A avaliação do retorno desses títulos é feita com a comparação de quantos pontos percentuais ou pontos-base (centésimos de ponto) está acima do título de menor risco no mercado, normalmente os títulos do tesouro americano (*Treasure Bill*), de igual prazo ou de prazo interpolado para efeito de comparação.

O termo bônus (*bond* em inglês), é usado tradicionalmente, no exterior, para título com mais de 10 anos de prazo. Para os títulos com menos de 10 anos, utiliza-se o termo “*notes*”. Eurobônus e euronotes caracterizam a emissão dos referidos títulos, denominados em dólar, mas fora dos Estados Unidos.

Alguns Eurobônus são lançados com opções específicas, a saber:

- opção *Put* – permite a devolução do título pelo investidor ao emissor antes do prazo final (decisão do investidor), e protege o investidor contra a subida das taxas de juros;
- opção *Call* – permite o resgate antecipado por parte do emissor antes do prazo final (decisão do emissor), e protege o emissor contra queda nas taxas de juros.

A seguir, são descritos os passos para acessar o mercado de Eurobônus.

Em primeiro lugar, é preciso escolher uma instituição financeira de confiança. É o banco coordenador que vai levar as condições do mercado internacional para a empresa. A confiança de que o banco tem condições de obter os melhores preços e a vontade de repassar o máximo para a empresa tomadora são fundamentais.

O segundo passo corresponde à fase do chamado trabalho preparatório. Um bom escritório de advocacia no exterior tem que ser contratado. É dele o trabalho de preparação a ser distribuído no mercado. Nessa fase, advogados, bancos e os principais executivos se reúnem para discutir a estratégia e as perspectivas do lançamento dos papéis. Apesar de haver um parâmetro de taxa, esta só é definida quando os bônus chegam ao mercado.

A terceira fase é a do lançamento propriamente dito, e aqui quem trabalha é coordenador, que faz uma última leitura do mercado antes de colocar efetivamente os papéis. Antes disso, o líder forma um sindicato de co-líderes e *co-managers* para distribuir o bônus. Aqui, só resta ao tomador esperar e torcer para que o custo do dinheiro que vai entrar nos seus cofres seja o mais barato possível.

O Banco Central, através da Circular número 2.199, melhorou as condições para captação de recursos externos por empresas brasileiras através da colocação de títulos que possam ser transformados em ações pelo investidor estrangeiro. Foram criados três tipos: Bônus Conversíveis, Bônus Cambiáveis, Bônus com Garantia (Bônus com *Warrants*).

Nos Bônus Conversíveis, a empresa emissora oferece ao investidor a possibilidade de trocar os títulos por ações de sua própria emissão, negociados em bolsas de valores, transformando o que era empréstimo em investimento.

Os Bônus Cambiáveis são um instrumento pelos quais a empresa emissora oferece ao investidor a chance de trocar os títulos por ações de outra empresa, também negociadas nas bolsas, mantidas em sua carteira.

Os *Warrants* são como cupons anexados aos títulos que dão direito ao investidor de comprar ações da empresa emissora ao determinado preço, independentemente do recebimento dos juros e do principal do título. Eles ajudam a baratear o custo da emissão do bônus. Em alguns casos, os *warrants* podem permitir obter ações que façam parte da carteira de investimentos da empresa emissora.

4.10 RETORNO DE UM INVESTIMENTO NO EXTERIOR

Segundo Elton, *et al* (2004), “o retorno do investimento em um título no exterior é afetado pelo retorno dos ativos dentro do mercado e pela variação da taxa de câmbio entre a moeda do título e a moeda do país de origem do investidor”. Levando essa premissa em consideração o retorno desse tipo de investimento pode variar muito de acordo com o país de domicílio do investidor.

Essa relação é exemplificada por Elton, *et al*(2004), conforme segue abaixo na tabela 1. Supõe-se que a taxa de câmbio de dois marcos por dólar, ou que o custo de um marco é \$0,50, dada as seguintes informações:

Data	Custo de um marco	Valor das ações alemãs	Valor em dólares
0	\$0,50	40DM	\$20
1	\$0,40	45DM	\$18

Tabela 1. Retorno de Investimento no Exterior Fonte: Elton, *et al*(2004).

Supõe-se ainda que as ações alemãs não paguem dividendos. Neste caso, o retorno para o investidor alemão, expresso na moeda do próprio país (marcos), é:

$$(1 + R_H) = 45/40$$

ou

$$R_H = 0,125 \text{ ou seja } 12,5\%$$

Entretanto, o retorno para o investidor americano é:

$$(1 + R_{US}) = 0,40 \times 0,45 / 0,50 \times 0,40 = 18/20$$

ou

$$R_{US} = -0,10, \text{ ou seja, } -10\%$$

Para o investidor alemão, o retorno era positivo, enquanto o investidor americano perdia dinheiro, porque os marcos valiam menos na data um do que na data zero. É conveniente dividir o retorno para o investidor americano em um componente devido ao rendimento no mercado local, no marco alemão, e o retorno devido a ganhos ou perdas cambiais. Sendo R_x o retorno cambial, temos:

$$(1 + R_{US}) = (1 + R_x) (1 + R_H)$$

$$1 + R_x = 0,40/050 = 1 - 0,20$$

ou

$$R_x = -0,20$$

$$1 + R_H = 45/40 = 1 + 0,125$$

ou

$$R_H = 0,125$$

$$(1 + R_{US}) = (1 - 0,20) (1 + 0,125) = 1 - 0,10$$

ou

$$R_{US} = -0,10$$

Um detalhe importante sobre esses títulos é evidenciado por Elton, *et alli*,(2004), “o desvio padrão do retorno de títulos estrangeiros (σ_{US}) é muito menor que a soma do desvio padrão do retorno do títulos em seu mercado doméstico (σ_H) com o desvio padrão dos ganhos e perdas cambiais (σ_x)”. Elton, *et alli*,(2004), ainda ensina, que essa relação resulta de dois fatores. Em primeiro lugar, é muito baixa a correlação entre ganhos ou perdas cambiais e retornos em um país. Em segundo lugar, elevar os desvios-padrão ao quadrado, soma-los e depois tirar a raiz quadrada da soma produz um valor menor que a soma direta dos desvios. Isso fica evidente na fórmula abaixo:

$$s_{US} = [s_x^2 + s_H^2 + 2s_{Hx}]^{1/2}$$

4.11 RISCO DE TÍTULOS ESTRANGEIROS

Conforme se pode observar nos estudos de Elton, *et al.*,(2004), o coeficiente médio de correlação entre duas ações no mercado americano é da ordem de 0,40, e a correlação entre índices no mercado dos Estados Unidos é bem mais elevada. Por exemplo, a correlação entre o índice S&P das 425 maiores empresas e o restante das ações negociadas na Bolsa de Nova York é aproximadamente igual a 0,97. A correlação entre um índice ponderado por valor de mercado, das 1000 maiores empresas no mercado americano, e um índice ponderado por valor de mercado, das 2000 empresas maiores seguintes, é cerca de 0,92. Finalmente o coeficiente de correlação entre as duas carteiras de 100 ações selecionadas ao acaso na Bolsa de Nova York é aproximadamente igual a 0,95. As correlações apresentadas pelos índices de 15 países são muito inferiores, e a correlação média é da ordem de 0,48, segundo estudos de Elton, *et al.*,(2004).

As correlações entre índices internacionais são apenas ligeiramente superiores à correlação entre dois títulos nos Estados Unidos e inferiores à correlação entre dois títulos na maioria dos outros países. Elton, *et al.*(2004).

A correlação entre índices de títulos de renda fixa, calculado pela Salomon Brothers para oito países, cobrindo o período 1999-2000, estão muito baixas se comparadas as correlações de dois índices ou carteiras de títulos de renda fixa dentro de um mercado. A correlação média entre os oito países (Canadá, França, Alemanha, Japão, Holanda, Suíça, Reino Unido e Estados Unidos), é 0,54. Esta correlação pode ser contrastada com a correlação entre dois fundos americanos típicos de renda fixa, de 0,94, e com a correlação entre os índices de títulos públicos e títulos privados de renda fixa nos Estados Unidos, que é igual a 0,98.

Como visto anteriormente, os investimentos no exterior têm duas fontes de risco. O retorno dos títulos estrangeiros varia por causa da oscilação dos preços dos títulos no mercado local e por causa de ganhos e perdas cambiais. Em alguns casos, o risco total é menor que o risco do mercado local. A redução da correlação, quando as taxas de câmbio são levadas em conta, ocorre porque, para esses países, as flutuações cambiais tiveram correlação negativa com os movimentos no mercado local durante este período.

Elton, *et al.*,(2004), conclui que, “o uso de dados de um período anterior para decidir a respeito da combinação entre uma carteira internacional e uma carteira doméstica tenderia muito provavelmente a resultar em uma carteira menos arriscada do que uma aplicação apenas no mercado local”. No entanto, o próprio Elton, *et al.*,(2004) faz uma consideração, “nos casos de títulos de renda fixa de longo prazo e de curto prazo, a redução de risco por meio de diversificação internacional é tão pequena que erros na determinação da combinação de mínimo risco entre as carteiras internacionais e domésticas poderiam facilmente levar a uma carteira mais arriscada do que a carteira doméstica”.

4.12 RISCO BRASIL E EMBI

O indicador chamado risco-Brasil busca expressar o risco a que investidores estrangeiros estão submetidos quando investem no País. Para identificar esse suposto risco, o mercado financeiro utiliza o indicador que mede o rendimento médio de uma carteira hipotética constituída por papéis emitidos pelo Brasil, no exterior, frente ao rendimento dos títulos do tesouro norte-americano de prazo comparável, pois aqueles são considerados livres de risco. Quanto maior for a diferença de rendimento apurada nessa comparação - risco identificado -, teoricamente menor é a capacidade que o País tem de atrair capital estrangeiro. A consequência é um prêmio maior com que seus instrumentos de dívida devem remunerar os investidores para compensá-los por assumir esse risco.

Diferente do risco-Brasil, o EMBI+ *Emerging Markets Bond Index Plus* (Índice de Títulos da Dívida de Mercados Emergentes Plus), calculado pelo J.P.Morgan Chase, é um *número-índice* que mede o retorno que os papéis que compõem a carteira hipotética citada asseguraram ao investidor desde a sua composição até o presente, ou até a data de referência. Para a maioria das carteiras desse indicador, a data-base, que seria o número-índice igual a 100, é 31 de dezembro de 1993, data em que foi iniciado o cálculo do EMBI+.

O risco-país, como exemplificado no primeiro parágrafo, é a taxa de retorno atual da carteira hipotética desse país, descontando-se o rendimento dos títulos do tesouro norte-americano – *treasuries* -, o chamado *spread over Treasury* dessa carteira. Significa dizer que

a cada 100 pontos expresso pelo risco-país, os títulos desse país pagam uma sobretaxa de 1% sobre os papéis dos EUA. Assim, se o risco identificado for 220 pontos, esses títulos estão remunerando 2,2% a mais que as *treasuries*.

Cabe salientar que parte dos papéis dos países emergentes oferece garantias ao investidor, como é o caso de alguns *Bradies* que são garantidos por títulos do tesouro norte-americano e, por isso, recebem tratamento específico de forma a neutralizar o impacto do colateral no risco. Assim, o risco-país é o *spread* soberano médio dos títulos da dívida externa na carteira do EMBI+, ponderado pelo seu valor de mercado, de forma a capturar o risco soberano “puro”.

Os *bradies*, ou *Brady Bonds*, são títulos que foram criados na década de 80 pelo então Secretário do Tesouro dos EUA, Nicholas Brady. O chamado Plano Brady tinha como objetivo melhorar o perfil da dívida de países que tinham decretado moratória, atrelando-as a títulos do tesouro americano. A ajuda americana visava, principalmente, a estabilização do mercado financeiro internacional que prejudicava investidores americanos também.

No caso do Brasil, os títulos com essa característica foram criados por ocasião da reestruturação da dívida externa em 1992, envolvendo a troca da dívida de responsabilidade do setor público por sete novos bônus de emissão da República, cada um com suas peculiaridades. Eles foram cancelados com o Programa de Recompra de Títulos e com o exercício das respectivas opções de compra em abril de 2006.

Atualmente, a carteira do EMBI+ Brasil compreende 19 papéis emitidos pelo país no exterior, incluindo o A-Bond e dezoito diferentes denominações de bônus globais, com vencimentos entre 2008 e 2040.

São dezoito os mercados emergentes cujas dívidas externas são cobertas pelo EMBI+. Em 30 de junho de 2006 o Brasil tinha o peso de 21,0% no índice, depois vinha o México (peso de 18,3%), Rússia (16,5%), Turquia (10,6%), Filipinas (8,8%) e Venezuela (7,1%), os maiores por importância relativa. A Argentina, que já foi um emissor importante no EMBI+, teve sua participação no índice reduzida pela queda de valor de mercado dos seus papéis, ficando com 2,5% no mês de junho.

O EMBI+ é construído como uma composição de três tipos de instrumento de dívida dos países emergentes: *Bradies*, eurobônus e empréstimos externos. O cálculo é feito inicialmente pelo retorno diário para cada instrumento individual e, a partir daí, calcula-se a

média aritmética dos retornos diários ponderados pelo valor de mercado para cada tipo de dívida.

4.13 ESCALA DE RATING

A classificação de risco (*rating*) aumenta a transparência do mercado como um todo. De um modo geral ajuda os investidores, principalmente os pequenos, na sua tomada de decisão. Isso porque eles podem escolher entre retornos mais baixos a um risco mínimo, ou vice-versa, sendo capazes de analisar o retorno ajustado para risco do investimento.

Depois de analisados todos os fatores que podem influenciar o *rating*, as empresas recebem a classificação, que varia de AAA ou Aaa, para segurança máxima nos recebimentos, até D que inclui empresas em processo de concordata ou falência.

As classificações de risco de AAA/Aaa até BBB-/Baa3, são consideradas como *investment grade*, enquanto as abaixo são consideradas como *speculative grade*. Essa divisão é particularmente importante para investidores institucionais, já que por restrições legais e estatutárias eles só podem investir em obrigações de emissores com *rating* acima de *investment grade*. Em geral esses emissores, sejam empresas ou países, possuem melhor qualidade de crédito e menor risco de inadimplência. Por sua vez, aqueles com classificação abaixo de *investment grade* têm maior risco de não serem capazes de cumprir ou possibilidade de atrasar com as suas obrigações financeiras.

Na **tabela 2.** a seguir, a classificação dos principais países na visão das três maiores agências de classificação de risco internacionais. quais são eles e como estão sugeridos estes símbolos já citados acima

	S&P		Moody's		Fitch	
Grau de Investimento	AAA	EUA, Canadá, Alemanha, França, Reino Unido	Aaa	EUA, Canadá, Alemanha, França, Reino Unido	AAA	EUA, Canadá, Alemanha, França, Reino Unido
	AA+		Aa1		AA+	
	AA		Aa2	Itália	AA	Japão, Itália
	AA-	Itália	Aa3		AA-	
	A+		A1		A+	
	A	Chile	A2	Polónia, China, Chile	A	Chile, China
	A-	China	A3		A-	
	BBB+	Polónia, África do Sul	Baa1	México, África do Sul	BBB+	Polónia, África do Sul
	BBB	México, Rússia	Baa2	Rússia, Índia	BBB	Rússia, México
	BBB-		Baa3		BBB-	
Grau Especulativo	BB+	Índia	Ba1		BB+	Índia
	BB	Brasil, Colômbia	Ba2	Brasil, Colômbia	BB	Brasil, Colômbia
	BB-	Turquia	Ba3	Turquia	BB-	Turquia
	B+		B1		B+	
	B	Argentina	B2		B	
	B-	Bolívia	B3	Argentina, Bolívia	B-	Bolívia
	CCC+		Caa1		CCC+	
	CCC		Caa2		CCC	
	CCC-		Caa3		CCC-	
	CC		Ca		CC	
	C		C		C	
	D		-		D	Argentin a

Tabela 2 - Dívida soberana em moeda estrangeira. Moody's e Fitch: Dívida soberana de longo prazo em moeda estrangeira. Atualização: 31/08/2006. Fonte: Bloomberg, S&P:

5 METODOLOGIA

Este trabalho busca, através do modelo CAPM, decompor o retorno de um investimento no exterior em dois tipos de prêmio por risco: o risco de variação do preço do título no mercado internacional e o risco de variação cambial.

O uso desse modelo se justifica, à medida que o investidor doméstico que estiver aplicando num título no mercado internacional incorre nesses dois tipos de riscos: no risco de o preço do título oscilar no mercado, de acordo com a lei da oferta e da procura e, além disso, a oscilação do valor da moeda doméstica (no caso deste trabalho, o Real) em relação à moeda em que o título estiver sendo negociado.

Para que o modelo de precificação de ativos fosse utilizado nesse tipo de ativo, foi decomposto o coeficiente beta em dois tipos de beta, um para a oscilação do preço do título e outro para o risco da variação cambial conforme abaixo:

$$R_i - R_f = \mathbf{b}_0 + \mathbf{b}_1(EMBI - R_f) + \mathbf{b}_2(Fx - R_f)$$

Onde,

$R_i - R_f$ = Prêmio de risco de um título *off shore*;

β_0 = Coeficiente linear;

β_1 = Sensibilidade do preço do título em relação ao retorno total do título;

EMBI = Retorno proporcionado pela variação da carteira de títulos do EMBI;

β_2 = Sensibilidade do retorno cambial em relação ao retorno do título;

Fx = Retorno proporcionado pela variação cambial;

R_f = Diferença do retorno diário do *Yield* da T-bill de 6 meses.

O coeficiente beta, conforme visto na revisão bibliográfica também pode ser obtido de duas maneiras. Uma de forma indireta através do cálculo a partir da fórmula abaixo:

$$\text{CoeficienteBeta}(\mathbf{b}) = \frac{COV_{R_j, R_m}}{VAR_{R_m}}$$

Outra forma é através da reta de regressão que relaciona o retorno de um determinado título em relação a um índice médio do mercado que esse título é negociado.

Este trabalho utiliza os *softwares* Microsoft Excel e SPSS, para estimar a equação de regressão que relaciona o retorno final para um investidor brasileiro, quando aplica seu dinheiro em títulos *off shore*, com o retorno proporcionado pela variação do índice EMBI+ e o retorno proporcionado pela variação cambial.

Como base de dados para o trabalho foram selecionados quatro títulos emitidos no mercado internacional. Um de emissão do governo brasileiro, o chamado Global 40, que paga cupons semestrais de 11% a.a. e tem vencimento em 17/08/1940, possui cláusula de *call*, que pode ser exercida ou não em agosto de 2015. Este é o ativo emitido pelo governo brasileiro de maior liquidez no mercado internacional atualmente.

Outro título utilizado neste trabalho é o de emissão do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Trata-se de um título com valor de face de USD 10,000.00, que paga cupom semestral de 9,625% a.a. possui vencimento em 12/12/2011. O terceiro título utilizado é de emissão da Petrobrás S/A, também possui valor de face de USD 10,000.00, paga cupom semestral de 8,375% a.a. e possui vencimento em 10/12/2018.

O quarto ativo utilizado, é um título de emissão do Banco do Brasil S/A com vencimento em 20/09/2014, possui valor de face de USD 10,000.00 e paga cupom semestral de 8,50% a.a.

Utilizou-se cotação diária desses títulos no mercado internacional. A fonte dos dados faz parte do arquivo da BB Securities, que é subsidiária integral do Banco do Brasil S/A, com sede em Londres. Alguns dos títulos são de emissões recentes, por isso alguns deles tem séries de dados mais curtas que outros, abaixo segue tabela 3, com período analisado de cada título.

Dado	Data de Início	Data Fim
Republica do Brasil 11% 2040	02/01/2001	26/09/2006
Petrobras 8.375% 2018	04/12/2003	23/02/2005
BNDES 9.625% 2011	06/12/2001	24/01/2005
Banco do Brasil 8.5% 2014	24/08/2004	04/09/2006
EMBI+ Brazil	02/01/2001	26/09/2006
T-Bill (6meses)	02/01/2001	26/09/2006
PTAX	02/01/2001	26/09/2006

Tabela 3 –Período de análise dos dados. Fonte: Elaborada pelo autor.

A diferença entre o período de análise dos títulos é justificada, pois alguns deles foram perdendo liquidez no mercado, por isso, apesar de ainda estarem em circulação, possuem poucos negócios no mercado secundário atualmente.

A série de dados do EMBI+, também faz parte de arquivo da BB Securities. Já a série de dados com a cotação de fechamento do dólar (PTAX), foi obtida através de consulta ao site do Banco Central do Brasil.

Foi usada como taxa livre de risco a série de *Yields* diário da T-bill de seis meses. Esta série foi obtida através de consulta ao banco de dados da Agência Estado, chamado Bloomberg.

Para que as regressões fossem efetuadas, foram utilizados os retornos diários das séries de preços dos títulos analisados bem como da série diária do EMBI+. Esses retornos foram calculados através do logaritmo natural (\ln) da divisão do preço do título na data t pelo preço na data $t-1$, sendo usado o mesmo artifício para série de dados do EMBI+.

Para a série diária do *Yield* da T-bill de 6 meses foi utilizado outro artifício. A série de dados foi indexada. Após isso foi calculado o retorno logaritmo desse índice. Como esse retorno foi feito com base em uma série que apresenta crescimento sempre positivo (índice sempre cresce), foi utilizada a variação diária do retorno calculando-se o retorno na data t menos o retorno na data $t-1$. Esse artifício foi utilizado, pois o que determina o retorno para o investidor é a variação diária do preço desse título no mercado, como por exemplo, se o investidor possui uma T-bill e durante o período em que esse título compõe sua carteira, há um aumento no *yield* desses títulos ele ganhará menos que o mercado, ou por um outro lado estará perdendo pois está carregando um título com remuneração pré-fixada inferior ao que o mercado está praticando.

Com as séries de dados formatadas foram calculadas as regressões utilizando como variável dependente ($R_i - R_f$), ou seja, o prêmio de risco do título em relação a T-bill. Foram utilizadas duas variáveis independentes, a primeira ($EMBI - R_f$), que é a diferença entre o retorno diário do índice Embi+ em relação ao retorno diário da Tbill; a segunda variável independente diz respeito a variação cambial ($Fx - R_f$), que é representado pela diferença entre o retorno proporcionado pela variação na taxa de câmbio e o retorno dado pela T-bill.

6 RESULTADOS

6.1 BANCO DO BRASIL

Os resultados da regressão, utilizando como variável dependente o retorno diário do título do Banco do Brasil são apresentados na tabela 4. A regressão apresentou um baixo R^2 o indicando que o modelo possui poder de explicação pequeno se comparado a outros modelos preeditivos como os que relacionam o movimento da bolsa com o crescimento do PIB, por exemplo. No entanto, os testes “ t ” de *Student* da constante e do β_0 , que representa o prêmio de risco do EMBI+ sobre os títulos do tesouro americano, mostraram que os coeficientes são aderentes ao modelo.

O teste “ t ” de *Student* para a variável β_1 mostra o valor de 1,404, que é inferior ao mínimo aceitável que é 1,96. A estatística *Durbin-Watson* mostra um valor muito próximo a 2, o que significa que há uma baixa correlação entre os resíduos gerados pelo modelo.

Variáveis Explicativas	Coefficientes da regressão	Testes “ t ” de <i>Student</i>
Constante	1,7E-04	2,074
β_0	-1,9E-02	-3,717
β_1	1,9E-02	1,404
Coefficiente de determinação (R^2)	0,029	
Valor da estatística F	7,605	
Estatística <i>Durbin-Watson</i>	1,977	
VIF	1,004	

Tabela 4: Regressão título BB. Fonte: Resultados do trabalho.

O teste de *variance inflation factors* (VIF), foi aplicado ao modelo visando confirmar se havia ou não multicolinearidade elevada, isto é, se o valor é superior ou igual a 5. Considerando que o valor foi inferior a 5, o modelo não apresenta problema de multicolinearidade.

A tabela 5 abaixo demonstra o desvio padrão do retorno do título e o desvio padrão do retorno proporcionado pela variação cambial. A coluna do risco doméstico representa o desvio padrão dos retornos para um investidor do país onde é emitido o título, já a coluna de risco total apresenta o risco do investimento para um investidor brasileiro, que investe nesse título no mercado externo.

É importante observar que o risco total do título do BB é menor que a simples soma do desvio padrão do retorno diário do título com o desvio padrão do retorno da variação cambial. Isso se verifica em virtude da baixa correlação existente entre as duas séries, que é de 0,03, aproximadamente.

Título	Risco doméstico	Risco Cambial	Risco Total
Banco do Brasil 8.5% 2014	0,003	0,0083	0,0089

Tabela 5: Risco do título BB. Fonte: Elaborada pelo autor.

6.2 BNDES

O modelo usando como variável dependente o retorno diário dos títulos do BNDES apresenta testes “*t*” de *Student* para a constante e β_0 , com valores baixos. Isso se contrapõe a um R^2 maior que no modelo usado para o título do Banco do Brasil. A estatística de *Durbin-Watson* mostra que não há uma baixa correlação entre os resíduos.

Variáveis Explicativas	Coefficientes da regressão	Testes “t” de Student
Constante	2,2E-04	0,719
β_0	-7,4E-03	-0,464
β_1	-0,265	-6,517
Coefficiente de determinação (R^2)	0,052	
Valor da estatística F	21,603	
Estatística <i>Durbin-Watson</i>	2,025	
VIF	1,004	

Tabela 6: Regressão título BNDES. Fonte: Resultados do trabalho.

Os baixos valores dos testes “t”, nesse caso, podem estar relacionados com o tamanho da amostra, que possui 789 observações, o que equivale a uma série de dados com cotações de pouco mais de três anos, aliado a tudo isso, uma baixa liquidez do título.

Título	Risco doméstico	Risco Cambial	Risco Total
BNDES 9.625% 2011	0,012	0,011	0,015

Tabela 7: Risco do título do BNDES. Fonte: Elaborada pelo autor.

A tabela acima apresenta o risco do título do BNDES. Observa-se que o risco deste título é consideravelmente maior que o risco apresentado pelo título do Banco do Brasil. Essa grande diferença deve-se a diferença no período de coleta da amostra dos dados, que no caso do título do BNDES, possui uma amostra maior que o do Banco do Brasil.

O risco total do título mostra-se aqui também, menor que a simples soma do risco doméstico mais o risco cambial. Isso ocorre devido a correlação existente entre o retorno do título e o retorno dado pela variação cambial, que nesse caso é $-0,14$.

6.3 REPÚBLICA BRASILEIRA

A tabela 7 apresenta os dados do modelo utilizando como variável dependente o prêmio de risco do título da dívida brasileira mais negociado no mercado internacional atualmente, o chamado Global 40. A regressão apresentou um R^2 significativo se for considerada a pequena magnitude dos retornos diários dessa aplicação financeira.

Os testes “*t*” dos coeficientes do modelo se mostraram significativos, além disso a estatística *Durbin-Watson* mostra que há uma baixa correlação nos resíduos dos retornos produzidos pelo modelo.

Esse modelo possui a maior série de dados, 1.436 observações, dos títulos analisados por esse trabalho. Os resultados da regressão, após uma análise preliminar demonstram que quanto maior a série, mais aderente se torna o modelo, como pode ser observado pelo coeficiente de determinação (R^2).

É interessante observar que a regressão apresentou um valor para o coeficiente β_1 bastante significativo, indicando que o retorno do título possui grande sensibilidade a variações cambiais. Indica que o fator cambial é um importante fator de risco a ser analisado pelo investidor quando adquire um título como esse.

Variáveis Explicativas	Coefficientes da regressão	Testes “ <i>t</i> ” de <i>Student</i>
Constante	4,0E-04	1,139
β_0	-2,3E-02	-1,747
β_1	-0,933	-27,272
Coefficiente de determinação (R^2)	0,345	
Valor da estatística F	377,664	
Estatística <i>Durbin-Watson</i>	2,136	
VIF	1,004	

Tabela 8: Regressão título da República Brasileira. Fonte: Resultados da pesquisa.

A tabela abaixo demonstra, na coluna do risco doméstico, apresenta o desvio padrão do retorno do título para o investidor que aplica no mercado de emissão do título. Já a coluna de risco cambial representa o desvio padrão dos retornos proporcionados pela variação do câmbio no período que este trabalho analisa o título da república brasileira. Já a coluna de risco total representa o risco total (cambial + doméstico), para o investidor brasileiro que aplica neste título no mercado externo.

Importante notar que o risco total para o aplicador brasileiro no mercado externo é menor que para o aplicador no mercado externo, mesmo o aplicador brasileiro sofrendo o risco pela oscilação do câmbio. Isso ocorre em virtude da ocorrência de correlação negativa apresentada pelos dois retornos, que no período analisado foi de $-0,58$.

Título	Risco doméstico	Risco Cambial	Risco Total
Republica do Brasil 11% 2040	0,016	0,010	0,013

Tabela 9: Risco do título da Republica do Brasil. Fonte: Elaborada pelo autor.

6.4 PETROBRÁS

A tabela 10, abaixo, mostra o resultado da regressão utilizando como variável dependente o prêmio de risco considerando o retorno diário do título da Petrobrás. A regressão abaixo possui o menor número de observações, 303, dos títulos analisados por este trabalho. Essa também foi a regressão que apresentou um menor coeficiente de determinação (R^2).

Variáveis Explicativas	Coefficientes da regressão	Testes “t” de Student
Constante	7,4E-04	2,296
β_0	4,5E-03	0,270
β_1	-4,2E-02	-0,998
Coefficiente de determinação (R^2)	0,001	
Valor da estatística F	0,520	
Estatística <i>Durbin-Watson</i>	2,304	
VIF	1,004	

Tabela 10: Regressão título Petrobrás. Fonte: Resultados da pesquisa.

Os teste “t” para coeficientes β_0 e β_1 não se apresentaram significativos, o que indica uma baixa aderência do prêmio de risco do título da Petrobrás aos fatores de risco EMBI+ e variação cambial. Isso pode estar relacionado com o baixo número de observações disponíveis para se testar o modelo.

Título	Risco doméstico	Risco Cambial	Risco Total
Petrobras 8.375% 2018	0,013	0,005	0,014

Tabela 11: Risco do título da Petrobrás. Fonte: Elaborada pelo autor.

A tabela acima apresenta a análise de risco do título da Petrobrás. É importante observar o baixo risco cambial que pode ser explicado pela estabilidade cambial que o Real adquiriu frente ao Dólar nos últimos 3 anos.

7 CONCLUSÕES

As equações de regressão dos títulos analisados mostraram resultados distintos. O que se pode verificar com a análise dos dados extraídos das regressões efetuadas, foi que o modelo apresentado para decomposição em dois fatores de risco para os títulos *off shore* apresentou-se pouco confiável. No entanto, as análises preliminares não invalidam o modelo, pois a medida em que foram analisados títulos com séries de dados mais longas, o modelo apresentou um maior R^2 .

Isso se verificou quando foi analisada a série de preços do título da República Brasileira com vencimento em 2040, o título brasileiro com maior liquidez no mercado internacional atualmente.

O modelo apresentado, baseado no CAPM, ainda carece de testes e análises mais detalhadas, pois as séries de dados dos títulos analisados ainda são muito restritas, pois o alcance, por parte de empresas brasileiras, ao mercado internacional para captação de recursos é recente, se for considerado o desenvolvimento do mercado secundário desses títulos, às série de dados dificilmente ultrapassam cinco anos. É importante ressaltar também que os modelos foram testados apenas estatisticamente, ou seja, apenas com dados utilizados para construção do modelo, não sendo testados em ocorrências após a sua construção.

No que tange a análise dos riscos de mercado e cambial, é importante notar, que nos títulos da República Brasileira, do BNDES e da Petrobrás, apresentaram risco cambial menor que o risco de mercado dos títulos, o que demonstra que estabilidade cambial que a moeda brasileira vem apresentando nos últimos anos vem diminuindo o risco do investimento nesses títulos. Somente um dos títulos analisados, o do Banco do Brasil, apresentou risco de mercado menor que o risco cambial, o que não invalida a percepção da pesquisa, pois esse título vem apresentando baixa liquidez no mercado secundário.

Observa-se também a baixa correlação entre a variação de preço do título no mercado e o retorno proporcionado pela variação cambial, o que faz com que o impacto do risco cambial seja pequeno e no caso do título da República Brasileira, a correlação negativa entre retorno do título e retorno proporcionado pela variação cambial fez com que risco total (risco de mercado + risco cambial) fosse menor que o risco de mercado analisado isoladamente.

Essa ocorrência já foi verificada em estudos anteriores, conforme visto em Elton, *et al.*,(2004), pág. 239, para o mercado acionário de alguns países considerando um investidor americano. No entanto, a maioria das ocorrências no estudo de Elton, mostra, um incremento no risco total, proporcionado pelo risco cambial. Isso se verifica também aqui, pois dos quatro títulos analisados, três (BNDES, Banco do Brasil e Petrobrás), tiveram incremento no risco total proporcionado pelo risco cambial.

Por fim, essa menor representatividade do risco cambial, tanto para emissores quanto para investidores, atrelado ao menor custo de captação que o mercado externo representa para as empresas brasileiras, faz com que o mercado de bônus de emissores nacionais sofra franca expansão. Segundo dados da revista Isto É Dinheiro, somente em bônus perpétuos, as emissões de empresas brasileiras somam mais US\$ 2,8 bilhões captados em 2005. Isso proporciona um aumento de liquidez desses títulos no mercado externo e conseqüentemente uma opção para o investidor brasileiro que pretende aplicar seus recursos em dólares sem se desvincular ao risco país.

8 BIBLIOGRAFIA

ASSAF NETO, A. Mercado Financeiro. São Paulo – SP. Ed Atlas. 2001.

BODIE, Zvi., KANE, Alex., MARCUS, Alan J. Fundamentos de Investimentos. Porto Alegre – RS. Bookman. 2ª reimpressão. 2002.

BOOZ, ALLEN, HAMILTON CONSULTORIA. Perspectivas sobre o mercado de private banking no Brasil. São Paulo – SP. 2006.

Brasil Tempo de Crescer. Série Apimec. São Paulo. Lazuli Editora. 2005.

ELTON, Edwin J., GRUBER, Martin J., BROWN, Stephen J., GOETZMANN, William N. Moderna teoria de carteiras e análise de investimentos. São Paulo - SP. Ed Atlas. 2004.

EITEMAN, David K., STONEHILL, Arthur I., MOFFETT, Michael H. Administração Financeira Internacional. São Paulo – SP. Bookman. 2002.

FORTUNA, Eduardo. Mercado Financeiro. São Paulo – SP. Qualitymark. 2003.

GUJARATI, Damodar. Econometria Básica. Rio de Janeiro – RJ. Ed Campus. 2006.

ROSS, Srephen A., WESTERFIELD, Randolph W., JORDAN, Bradford D. Princípios de Administração Financeira. São Paulo – SP. Ed. Atlas. 2002.

UNIBB. Certificação em Investimentos. Caderno 3. *Universidade Corporativa Banco do Brasil*. Outubro de 2005.

www.bacen.gov.br . Consultado em 15/10/2006.

http://www.terra.com.br/istoedinheiro/428/seudinheiro/visao_longo_prazo.htm. Consultado em 01/01/2007.

9 ANEXO – PREÇOS DOS PRINCIPAIS TÍTULO BRASILEIROS NO EXTERIOR

Brazil Eurobond Update - Retail Prices
novembro 22, 2006



Head: Newton Kiyoshi Tanaka. Tel: ++ 44 20 7367 5806/07.
Email: bbsprivate@bloomberg.net. Fax: ++44 20 7796 0836.

Benchmark Levels (All Brazil Issues Rated Ba2 by Moody's and BB by S&P)

Issuer	Ticker	Ccy	Coupon	Maturity	Bid	Offer	Yield	Spread	Min
Brazil	BRAZIL	US\$	10,000%	16/jan/07	100,60	101,20	1,13		10
Brazil	BRAZIL	US\$	11,250%	26/jul/07	103,55	104,15	4,80	T+ -28	10
Brazil	BRAZIL	US\$	11,500%	12/mar/08	107,35	108,15	4,90	T+ -2	10
Brazil	BRAZIL	US\$	9,375%	7/abr/08	105,00	105,80	4,91	T+ 0	10
Brazil	BRAZIL	US\$	FRN	29/jun/09	144,45	145,85			10
Brazil	BRAZIL	US\$	14,500%	15/out/09	124,60	125,40	4,94	T+ 28	10
Brazil	BRAZIL	US\$	12,000%	15/abr/10	120,30	121,30	5,07	T+ 44	10
Brazil	BRAZIL	US\$	9,250%	22/out/10	113,05	114,05	5,22	T+ 61	10
Brazil	BRAZIL	US\$	10,000%	7/ago/11	117,80	118,80	5,41	T+ 83	10
Brazil	BRAZIL	US\$	11,000%	11/jan/12	123,00	124,00	5,55	T+ 98	10
Brazil	BRAZIL	US\$	10,250%	17/jun/13	123,20	124,40	5,73	T+ 116	10
Brazil	BRAZIL	US\$	10,500%	14/jul/14	126,65	127,85	5,91	T+ 134	10
Brazil	BRAZIL	US\$	7,875%	7/mar/15	110,95	112,15	5,99	T+ 142	10
Brazil	BRAZIL	US\$	6,000%	17/jan/17	97,45	98,65	6,18	T+ 161	100
Brazil	BRAZIL	US\$	8,875%	14/out/19	120,90	122,40	6,31	T+ 173	10
Brazil	BRAZIL	US\$	12,750%	15/jan/20	154,30	156,30	6,36	T+ 178	10
Brazil	BRAZIL	US\$	8,875%	15/abr/24	122,30	124,05	6,54	T+ 194	10
Brazil B	BRAZIL	US\$	8,875%	15/abr/24	122,30	124,30	6,52	T+ 192	10
Brazil	BRAZIL	US\$	8,750%	4/fev/25	121,00	122,50	6,60	T+ 200	10
Brazil	BRAZIL	US\$	10,125%	15/mai/27	136,90	138,65	6,64	T+ 203	10
Brazil	BRAZIL	US\$	12,250%	6/mar/30	163,10	165,10	6,69	T+ 206	10
Brazil	BRAZIL	US\$	8,250%	20/jan/34	117,65	119,15	6,71	T+ 206	10
Brazil	BRAZIL	US\$	7,125%	20/jan/37	103,85	105,35	6,71	T+ 202	100
Brazil (CALL AUG 2015)	BRAZIL	US\$	11,000%	17/ago/40	131,70	133,05	6,06	to call (08/15)	10
Brazil A (amortizing)	BRAZIL	US\$	8,000%	15/jan/18	110,40	111,80	6,49	to maturity	10

Euro Benchmarks

Issuer	Ticker	Ccy	Coupon	Maturity	Bid	Offer	Yield	Spread	Min
Brazil	BRAZIL	DM	8,000%	26/fev/07	100,75	101,45	1,99		10
Brazil	BRAZIL	EURO	9,500%	5/out/07	104,4	105,2	3,21	B+ -97	10
Brazil	BRAZIL	DM	7,000%	23/abr/08	103,6	104,5	3,64	B+ -29	10
Brazil	BRAZIL	EURO	11,500%	2/abr/09	116,2	117,1	3,73	B+ 9	10
Brazil	BRAZIL	EURO	11,000%	4/fev/10	120,2	121,1	3,83	B+ 14	10
Brazil	BRAZIL	EURO	9,500%	24/jan/11	118	118,9	4,42	B+ 24	10
Brazil	BRAZIL	EURO	8,500%	24/set/12	117,8	118,9	4,71	B+ 81	10
Brazil	BRAZIL	EURO	7,375%	3/fev/15	115,65	117,05	4,80	B+ 109	10

Banco do Brasil Bonds

Issuer	Ticker	Ccy	Coupon	Maturity	Bid	Offer	Yield	Spread	Min
Banco do Brasil (Baa3)	BANBRA	US\$	9,375%	15/jun/07	101,85	102,35	4,98	T+ -13	10
Banco do Brasil PRI (Baa1)	BANBRA	US\$	8,500%	20/set/14	112,15	113,45	6,29	T+ 172	10
Banco do Brasil (Ba1)	BANBRA	US\$	7,950%	Perpetual	102,25	104	6,84	to call	100

Indicative Levels for Brazil Investment Grade Bonds

Issuer	Ticker	Ccy	Coupon	Maturity	Bid	Offer	Yield	Spread	Min
Petrobras PRI (A2)	PETBRA	US\$	9,125%	1/fev/07	100,1	100,85	4,19		10
Petrobras PRI (A2)	PETBRA	US\$	9,875%	9/mai/08	106,1	107,1	4,75	T+ -14	10
Petrobras PRI (A2)	PETBRA	US\$	9,750%	6/jul/11	118,95	120,05	4,84	T+ 26	10
Itau PRI (Baa1)	ITAU	US\$	10,000%	15/ago/11	116,35	117,35	5,74	T+ 116	10
BNDES: BDFC PRI (A3)	BNDES	US\$	9,625%	12/dez/11	115,4	116,9	5,72	T+ 114	10
AMBEV PRI (Baa3)	AMBEV	US\$	10,500%	15/dez/11	121,05	121,95	5,47	T+ 89	10
Bradesco PRI (Baa1)	BRADES	US\$	10,250%	15/dez/11	118,35	119,65	5,71	T+ 114	10
Unibanco PRI, call 07 (Baa)	UBB	US\$	9,375%	30/abr/12	101,05	102,2	4,08	to call	10
AMBEV PRI (Baa3)	AMBEV	US\$	8,750%	15/set/13	116,2	117,8	5,57	T+ 99	10
Bradesco PRI (Baa1)	BRADES	US\$	8,750%	24/out/13	113,3	114,35	6,17	T+ 159	10
Unibanco PRI, call 08 (Baa)	UBB	US\$	7,375%	15/dez/13	102,45	104,05	5,26	to call	10
Telemar PRI, callable (Baa)	TNLP	US\$	8,000%	18/dez/13	105,65	107,85	6,59	T+ 202	10
Votorantim PRI (BBB- S&P)	VOTORA	US\$	7,750%	24/jun/20	109,5	111,5	6,46	T+ 188	100
Bradesco PRI (Baa1)	BRADES	EUR	8,000%	15/abr/14	116,15	118,85	4,92	B+ 131	50

Indicative Levels for Other Liquid Bonds

Issuer	Ticker	Ccy	Coupon	Maturity	Bid	Offer	Yield	Spread	Min
Coimex (NR)	COIMEX	US\$	8,125%	14/mai/07		100,05	7,99	T+ 287	10
BNDES (Ba1)	BNDES	US\$	9,000%	24/set/07	102,5	102,95	5,28	T+ 24	10
Petrobras (Baa2)	PETBRA	US\$	12,375%	1/abr/08	108,85	110,15	4,50	T+ -41	10
BNDES (Ba1+)	BNDES	US\$	FYN	16/jun/08	98,65	99,1			10
Sabesp (BB- S&P)	SABESP	US\$	12,000%	20/jun/08	109,1	111,4	4,37	T+ -48	10
Bertin (B1)	BERTIN	US\$	8,500%	25/jul/08	100,85	101,75	7,35	T+ 252	100
CBPI (Ipiranga) (Ba3)	CBPI	US\$	9,875%	1/ago/08	105,35	107,4	5,20	T+ 38	10
CSN (BB S&P)	CSNABZ	US\$	10,750%	12/set/08	107,65	108,75	5,54	T+ 75	10
Marlim - sinks (Baa3)	MARLIM	US\$	12,250%	26/set/08	107	107,95			10
Braskem (BB+ S&P)	BRASKM	US\$	12,500%	5/nov/08	111,5	112,8	5,45	T+ 69	10
Embratel (Ba3)	EMBRAT	US\$	11,000%	15/dez/08	109,65	110,45	5,53	T+ 79	10
Telemig Celular (B2)	TELMIG	US\$	8,750%	20/jan/09	104,65	105,55	5,95	T+ 122	10
Cosipa (Usiminas) (Ba2)	USIM	US\$	8,250%	30/jan/09	104,1	105,15	5,69	T+ 96	10
Odebrecht (NR)	ODB	US\$	11,500%	25/fev/09	110,85	111,5	5,94	T+ 122	10
Friboi (B1)	FRIBOI	US\$	9,375%	7/fev/11	100,65	102,35	8,69	T+ 409	100
Petrobras (Baa2)	PETBRA	US\$	9,125%	2/jul/13	118	119,2	5,60	T+ 103	10
CSN (Ba3)	CSNABZ	US\$	9,750%	16/dez/13	110,9	112,35	7,46	T+ 289	10
Braskem (BB S&P)	BRASKM	US\$	11,750%	22/jan/14	123,9	125,6	7,12	T+ 254	10
Votorantim (Ba2)	VOTORA	US\$	7,875%	23/jan/14	108,9	111,35	5,91	T+ 133	10
Petrobras (Baa2)	PETBRA	US\$	7,750%	15/set/14	110,95	112,05	5,80	T+ 123	10
CSN (Ba2)	CSNABZ	US\$	10,000%	15/jan/15	113,65	115,35	7,45	T+ 288	10
Braskem (BB S&P)	BRASKM	US\$	9,375%	1/jun/15	112,15	113,6	7,21	T+ 264	100
Camargo Correa (Ba3)	CCCON	US\$	8,875%	1/ago/15	109,65	110,85	7,17	T+ 260	100
Eletrobras (BB S&P)	ELEBRA	US\$	7,750%	30/nov/15	103,9	105,1	6,98	T+ 241	100
Ultrapar (BB+ S&P)	UGPABZ	US\$	7,250%	20/dez/15	99,3	100,45	7,18	T+ 261	100
Camargo Correa (BB S&P)	CCCON	US\$	7,875%	17/mai/16	103,4	105,2	7,11	T+ 254	100
CVRD (Baa3)	CVRD	US\$	6,250%	11/jan/16	99,85	101,25	6,07	T+ 150	100
Usiminas (Ba2)	USIM	US\$	8,250%	14/jun/16	107,75	109,25	6,91	T+ 234	100
Friboi (B1)	FRIBOI	US\$	10,500%	4/ago/16	103,75	105,25	9,65	T+ 508	100
Bertin (Ba3)	BERTIN	US\$	10,250%	5/out/16	103,25	104,75	9,49	T+ 492	100
Petrobras (Baa2)	PETBRA	US\$	6,125%	6/out/16	99,75	101	5,99	T+ 142	10
Sabesp (BB- S&P)	SABESP	US\$	7,500%	3/nov/16	101,85	103,15	7,05	T+ 248	100
Marfrig (B1 / B+)	MARFRI	US\$	9,625%	16/nov/16	95,75	98,05	9,94	T+ 537	10
CVRD (Baa3)	CVRD	US\$	6,250%	23/jan/17	99,6	100,9	6,13	T+ 156	10
Embraer (Baa3)	EMBRA	US\$	6,375%	24/jan/17	99,6	101,1	6,23	T+ 166	100
Braskem (BB S&P)	BRASKM	US\$	8,000%	26/jan/17	102,9	104,45	7,37	T+ 280	100
Petrobras (Baa2)	PETBRA	US\$	8,375%	10/dez/18	118,65	120,15	6,00	T+ 142	10
CVRD (Baa3)	CVRD	US\$	8,250%	17/jan/34	116	117,5	6,82	T+ 218	10
CVRD (Baa3)	CVRD	US\$	6,875%	21/nov/36	99,8	101,25	6,78	T+ 210	10
Braskem (BB S&P)	BRASKM	US\$	9,750%	Perpetual	109,05	111,05	6,26	to call	10
Braskem (BB S&P)	BRASKM	US\$	9,000%	Perpetual	102,5	104,5	7,79	to call	100
CSN (BB S&P)	CSNABZ	US\$	9,500%	Perpetual	101,25	103,75	8,29	to call	10
Bradesco (Ba1)	BRADES	US\$	8,875%	Perpetual	106,15	107,65	6,43	to call	10
Unibanco (Ba1)	UBB	US\$	8,700%	Perpetual	104	106	6,84	to call	10
Banespa (Ba1)	BANSAO	US\$	8,700%	Perpetual	105,4	107,1	6,69	to call	10
Gerdau (Ba1)	METGER	US\$	8,875%	Perpetual	105,15	106,85	6,82	to call	100
Odebrecht (BB-, S&P)	ODB	US\$	9,625%	Perpetual	103,8	105,8	7,85	to call	100
Vicunha (B+, S&P)	VSID	US\$	9,875%	Perpetual	99,75	101,5	9,44	to call	100
GOL (Ba2)	GOL	US\$	8,750%	Perpetual	97,85	99,85	8,79	to call	100

Indicative Argentinian/Brazilian Companies Bonds Levels

Issuer	Ticker	Ccy	Coupon	Maturity	Bid	Offer	Yield	Spread	Min
Petrobras Energia (Ba2)	PESAAR	US\$	8,125%	15/jul/10	104,75	106,75	6,03	T+ 141	10
Quilmes (NR)	QUILME	US\$	7,375%	22/mar/12	101,65	103,85	6,50	T+ 193	10
Petrobras Energia (Ba2)	PESAAR	US\$	9,375%	30/out/13	112,15	113,85	6,83	T+ 226	10

Indicative Bank Bonds Levels

Issuer	Ticker	Ccy	Coupon	Maturity	Bid	Offer	Yield	Spread	Min
Bco Votorantim (Ba1)	BANVOR	US\$	4,875%	15/dez/06	99,83	100,1	2,81		10
ABN (NR)	AAB	US\$	4,500%	19/dez/06	99,8	100,1	2,81		10
Bradesco Cayman (NR)	BRADES	US\$	4,375%	26/dez/06	99,78	100,1	3,07		10
BNP Brazil (NR)	BNP	US\$	3,875%	27/dez/06	99,73	100,1	2,63		10
Bco Bradesco (NR)	BRADES	US\$	3,625%	3/jan/07	99,66	100,1	2,58		10
Bco Votorantim (BB S&P)	BANVOR	US\$	4,000%	24/jan/07	99,58	100,1	3,32		100
Bco Votorantim (Ba1)	BANVOR	US\$	4,500%	19/mar/07	99,51	100,05	4,30	T+ -77	100
Bco Votorantim (BB S&P)	BANVOR	US\$	5,125%	10/set/07	99,45	100,15	4,92	T+ -13	100
Bradesco Cayman (NR)	BRADES	US\$	4,375%	2/jan/08	98,6	99,65	4,70	T+ -27	10
Banco Itau (Baa3)	ITAU	US\$	4,375%	31/jan/08	98,6	99,4	4,90	T+ -5	10
Banespa (NR)	BANSAO	US\$	5,000%	8/jul/08	98,9	99,65	5,23	T+ 38	10
Banco Votorantim (BB S&P)	BANVOR	US\$	FRN	11/jul/08	100,85	101,65			100
Banco Votorantim (BB S&P)	BANVOR	US\$	FRN	19/ago/10	103,75	104,9			100
Bco Votorantim CALL (Ba1)	BANVOR	US\$	6,875%	14/out/15	100,9	102,35	6,19	to call	100
Bco Votorantim CALL (Ba1)	BANVOR	US\$	6,750%	22/set/16	100,05	101,15	6,47	to call	100

Indicative Levels for Bonds Denominated in Brazilian Reais**BRL PTAX Closing****2,1638**

Issuer	Ticker	Ccy	Coupon	Maturity	Bid	Offer	Yield	Spread	Min
Itau (NR)	ITAU	BRL	16,800%	13/mar/07	100,5				50
Banco Bradesco REGS	BRADES	BRL	17,500%	10/dez/07	103,35				250
Banco do Brasil (Ba2)	BANBRA	BRL	0,000%	17/dez/07	87,57				100
Banco Votorantim (NR)	BANVOR	BRL	17,100%	28/fev/08	102,6				250
Banespa (NR)	BANSAO	BRL	17,650%	13/abr/08	103,6				100
BNP (Aa2)	BNP	BRL	13,500%	20/abr/08	100,35	101,55	12,23		10
Banco Bradesco	BRADES	BRL	14,800%	4/jan/10	100,6				250
Banco ABN (NR)	AAB	BRL	16,200%	22/fev/10	104,35				50
Eletropaulo (NR)	ELPL	BRL	19,125%	28/jun/10	109,35				10
Brazil (B1)	BRAZIL	BRL	12,500%	5/jan/16	105	106,25	11,37		250
Brazil (B1)	BRAZIL	BRL	12,500%	5/jan/22	104,05	105,35	11,73		250

All prices are indicative only and are likely to change quickly and often throughout the day.

This bulletin has been prepared by BB Securities Ltd., which is regulated by the Financial Services Authority (FSA); it is provided for information purposes and should not be implied nor considered as an offer to buy nor sell, nor yet as a solicitation of either. All reasonable care has been taken to obtain reliable information and to verify it as such at the date of publication, but BB Securities Ltd. is able to make no representation as to its accuracy or completeness. It is assumed that investment decisions reached by clients of BB Securities Ltd. will be based, in addition, on independent opinion rather than solely on the material contained in this bulletin, which should be verified in the event of being so used. BB Securities Ltd., or any group entity, or its officers or employees, may at any time hold or have held, within the bounds of statute or regulation, positions, long or short, in investments or in derivative products thereof indicated in this bulletin. BB Securities Ltd. or any group entity may be, or may have been, involved in the provision of Investment Banking services to one or more of the companies to which this bulletin refers. This bulletin may not be reproduced in whole nor in part for any purpose whatever without prior reference to and express consent formally granted by BB Securities Ltd. Specifically, for the consideration of private customers, we categorically state that all references to past performance are adjudged to be fair and are accompanied by a relevant source, although the past is not necessarily a guide to future performance. Reasonable care has been taken to ensure that statements and forecasts are fair and contextually reliable, based on stated assumptions. The price, value or income of investment may fluctuate, and in the case of a higher volatility investment or a relatively illiquid investment, may be subject to abrupt price movements. A change in the rates of exchange, interest, or taxation may negatively impact the value, price or income of the given investment. In the case of investment income, income may fluctuate and part of the capital invested may be used to pay that income. The investment and the service rendered may not be suitable, and we recommend that additional professional investment advice be sought, in case of doubt.