

Inclusão do Risco País na Metodologia de Determinação do Custo do Capital Próprio em Avaliação de Empresas em Mercados Emergentes

Ricardo José de Almeida, Insper
Professor do Insper, Consultor.
Doutor em administração pela FEA/USP.
ricardoja@amcham.com.br

Inclusão do risco país na metodologia de determinação do custo do capital próprio em avaliação de empresas em mercados emergentes

O artigo desenvolve a idéia de que, ao contrário do senso comum, o prêmio de risco país deve ser calculado como a diferença entre o prêmio pago pelas taxas reais brasileiras em relação às americanas e o risco soberano, definido como o diferencial entre as taxas dos títulos soberanos dos dois países negociados nos Estados Unidos. Tal conclusão vai contra o que é praticado comumente nos laudos de avaliação enviados à Comissão de Valores Mobiliários (CVM) para suportar preços em ofertas públicas de aquisição de ações para fechamento de capital.

Palavras-chave: custo do capital, avaliação de empresas, risco, finanças internacionais, arbitragem.

Inclusion of the country risk in the methodology for determination of the cost of equity used in the valuation of firms in emerging markets

The article concludes that, unlike what is stated by the common sense, the country premium is the difference between the premium paid by the Brazilian real interest rates and the American rates, and the sovereign risk, defined as the differential between the rates of the sovereign bonds of both countries negotiated in the United States. This conclusion goes against what is commonly practiced in the evaluation reports sent to the CVM (Comissão de Valores Mobiliários) to support the prices in the public offerings of stocks regarding capital closure.

Keywords: cost of capital, company evaluation, risk, international finances, arbitrage.

Introdução

Objetivo

Este artigo trata do controverso assunto da determinação do custo do capital próprio para avaliação de investimentos no Brasil. A utilização do CAPM com dados do mercado brasileiro é questionada, entre outros fatores, por suposição de ineficiência do mercado, menores níveis de liquidez, inexistência de um série confiável de retornos e enorme concentração setorial do índice de mercado.

Partindo da hipótese de que tais problemas sejam minimizados ou inexistentes a partir de dados americanos, o artigo faz uma simulação em que os riscos inerentes ao investimentos em uma empresa brasileira são segregados e definidos para serem incluídos na taxa calculada pelo CAPM baseada em dados americanos. Os riscos tratados no artigo como relevantes para ajustar a taxa

definida com dados americanos são: risco país e seus componentes risco soberano, risco de convertibilidade, risco de organização do mercado de capitais e risco político.

O artigo conclui que o custo do capital próprio de uma empresa brasileira, em reais, pode ser estabelecido através do custo do capital próprio de uma empresa similar americana, em dólares, somado o diferencial esperado entre a inflação brasileira e americana ao risco país, definido como o risco de um investidor ingressar recursos no Brasil. Este risco país é definido, diferente do que é abordado pelo senso comum, como a diferença entre o prêmio pago pelas taxas reais brasileiras em relação às americanas e o risco soberano, definido como o diferencial entre as taxas dos títulos soberanos dos dois países negociados nos Estados Unidos.

Tal conclusão vai contra o que é praticado comumente nos laudos de avaliação enviados à Comissão de Valores Mobiliários (CVM) para suportar preços em ofertas públicas de aquisição de ações para fechamento de capital e faz com que as barreiras à integração dos mercados financeiros sejam determinantes para a inclusão de um adicional prêmio pelo risco sobre o custo do capital estimado para empresas americanas similares, ao invés da comum abordagem de que o determinante é o prêmio pelo risco de inadimplência do país hospedeiro da empresa cujas ações estejam sendo avaliadas.

Com esta conclusão, espera-se que o prêmio adicional a ser considerado sobre o custo do capital de empresas americanas similares seja diferente do que o atualmente usado, dependendo das taxas reais do país hospedeiro, que são definidas pela política monetária do governo do país emergente e refletem possíveis barreiras à integração entre o mercado do país hospedeiro e o mercado internacional.

Relevância

A estimativa do custo do capital próprio em laudos de avaliação de empresas tem, em sua maioria, utilizado o modelo CAPM com base em dados obtidos em mercados de capitais de países tidos como mais desenvolvidos do que o mercado de capitais brasileiro. Utilizando dados de mercados desenvolvidos como base para o custo do capital próprio de um mercado emergente, a maioria dos laudos tem somado o denominado “prêmio pelo risco Brasil” à taxa de desconto estimada a partir de informações de empresas similares no mercado internacional. O procedimento padrão tem sido o da eq. 1.

$$K_s = R_f + \beta \times (R_m - R_f) + \text{risco Brasil} + (1 + \theta \text{ BRA}) / (1 + \theta \text{ USA}) \quad \text{eq. 1}$$

onde:

- K_s custo do capital próprio
- R_f taxa livre de risco tendo como *proxy* a taxa de retorno do título emitido pelo governo americano.
- $R_m - R_f$ prêmio pelo risco do mercado de ações americano em relação ao título emitido pelo governo americano.
- risco Brasil: diferença de taxas de retorno entre o título emitido pelo governo brasileiro denominado em dólares e negociado no mercado americano e o título emitido pelo governo americano denominado em dólares e negociado no mercado americano.
- $\theta \text{ USA}$: inflação nos Estados Unidos. Expressa o aumento dos preços dos produtos e serviços vendidos nos Estados Unidos.
- $\theta \text{ BRA}$: inflação no Brasil. Expressa o aumento dos preços dos produtos e serviços vendidos no Brasil.

O largo uso prático dessa abordagem tradicional é mostrado no Objeto 1.

Objeto 1 - Tratamento do risco país em laudos de avaliação da CVM

Tratamento do risco país em alguns laudos de avaliação para oferta pública de aquisição de ações, segundo instrução da comissão de valores mobiliários, entre 2006 e 2008. EMBI+: índice medido pelo banco de investimentos JP Morgan e que representa a diferença de rentabilidade esperada entre uma cesta de títulos brasileiros e de títulos americanos negociados no mercado norte americano de capitais. Spread: diferencial entre os retornos oferecidos pelos títulos do governo norte-americano e brasileiro. Spread*: não informado se era o EMBI+ ou se era o diferencial entre os títulos.

- autor.

data do laudo	empresa avaliada	Avaliador	modelo usado	tratamento do risco Brasil
26/01/2006	Acesita	Unibanco	CAPM	somou o EMBI+
06/06/2006	ALL	Credit Suisse	CAPM	somou spread*
13/07/2006	Perdigão	Bradesco	CAPM	somou o EMBI+
25/10/2006	Arcelor Brasil	Goldman Sachs	CAPM	somou o spread
27/10/2006	Fertibrás	Brasilpar	CAPM	somou o spread
15/12/2006	Fosfértil	Credit Suisse	CAPM	somou o EMBI+
04/04/2007	Grupo Ipiranga	Deutsche Bank	CAPM	somou o spread
15/05/2007	JHSF	BDO Trevisan	CAPM	somou spread*
25/05/2007	Telemar	Rothschild	não usou	não usou
maio de 2007	Granóleo	Credit Suisse	CAPM	somou o EMBI+
29/06/2007	Santista Têxtil	JP Morgan	CAPM	somou o EMBI+
30/07/2007	Magnesita	Deloitte	CAPM	somou o spread
19/12/2007	ArcelorMittal Inox Brasil	Goldman Sachs	CAPM	somou o spread
17/01/2008	Sul América Seguros	KPMG	CAPM	somou o EMBI+

Pesquisadores discordam da abordagem utilizada na maioria dos laudos de avaliação das ações. Solnik (1997) propõe o uso de uma carteira de ações global e o beta do país (ou das ações da empresa) em relação ao mercado mundial e não adicionar o risco país ao tradicional modelo do CAPM. Damodaran (2003) propõe um ajuste que multiplica o prêmio pelo risco do mercado norte-americano pelo desvio padrão do mercado brasileiro dividido pelo desvio padrão do mercado norte-americano. Estrada (2000) propõe que o downside risk ou o D-CAPM e o desvio padrão são medidas mais adequadas para mercados emergentes pelo fato de os mercados serem parcialmente integrados.

O uso disseminado de uma “regra de bolso” ou heurística de representatividade, conforme definido nas finanças comportamentais por (2006), é feito, na prática, pelos avaliadores: há a inserção, na equação do CAPM, do diferencial entre taxas dos títulos emitidos pelo governo do país em que a empresa avaliada está sediada e a taxa dos títulos emitidos pelo governo americano. Heurísticas podem levar a que investidores possam tirar vantagens de más precificações causadas por investidores que utilizam tais regras de bolso, causando limites à arbitragem e ocorrência de bolhas nos preços dos ativos. Enganos podem ser gerados na abordagem comumente pelos avaliadores de ações, entre os quais os causados pela consideração de que no prêmio pelo risco de mercado há um componente muito relacionado com o risco de inadimplência da República Federativa do Brasil. É possível supor, com isto, que há uma dupla contagem, em parte ou total, referente ao risco Brasil adotado nas avaliações.

A partir do pressuposto de que inexistem oportunidades de arbitragem nos mercados internacionais, este artigo demonstra que as taxas reais domésticas e americanas devem ser comparadas ao denominado “risco Brasil” normalmente usado pelos laudos de avaliação e incluídos no custo do capital próprio para avaliação de ações.

O risco país deve ser considerado tanto no mercado de renda fixa quanto no mercado de renda variável, sendo também um único risco. Pelo fato de que operações de arbitragem podem ser feitas com considerações mais simples no mercado de renda fixa, o tratamento do risco país será deduzido a partir do mercado de renda fixa e depois será incluído no mercado de renda variável, utilizando o CAPM como modelo para estimação do custo do capital.

Metodologia

As primeiras duas seções desenvolvem algebricamente a relação entre taxas de juros internacionais e taxas de juros domésticas para títulos soberanos (públicos) de mesmos emissores e a relação entre taxas de juros internacionais e taxas de juros domésticas para ações de empresas de um mesmo setor, sendo uma negociada nos EUA e outra negociada no Brasil.

De posse do risco país e da variação cambial, esses resultados são inseridos numa simulação sobre a relação entre o retorno exigido pelos investidores em ações de empresas de um mesmo setor, uma situada nos Estados Unidos e outra situada no Brasil. Tal simulação é adequada pelo fato de tanto o risco país quanto a variação cambial serem as mesmas nos mercados de renda fixa e de renda variável.

A conclusão tece considerações sobre a proposta deste artigo para estimar o custo do capital de uma empresa situada no Brasil com base em dados americanos e que a heurística de somar o diferencial entre os títulos soberanos brasileiros e americanos não é correta. São abordados aspectos ligados às definições, às mensurações e à análise dos determinantes dos riscos adicionais a serem considerados num investimento em ações de empresas sediadas em mercados emergentes,

Limitações

A limitação essencial da modelagem conceitual é a simplificação. Ela é necessária para tornar o modelo tratável e utilizável. A mesma simplificação exige que sejam ignorados efeitos de uma ordem de grandeza menor que poderiam afetar, pelo menos parcialmente, os resultados do modelo. É a eterna luta entre a necessidade de ter um modelo preciso e o desejo de eliminar a complexidade desnecessária.

Uma segunda limitação se refere à inexistência de fatores de ineficiência de mercado nos EUA, como menores níveis de liquidez, inexistência de um série confiável de retornos e enorme concentração setorial do índice de mercado. Havendo fatores como esses, o que pode ser medido não é o risco Brasil, mas sim o diferencial de risco país em relação aos EUA.

RELAÇÃO ENTRE TAXAS DE JUROS INTERNACIONAIS E TAXAS DE JUROS DOMÉSTICAS PARA TÍTULOS SOBERANOS (PÚBLICOS) DE MESMOS EMISSORES

Baseado em Medeiros e Lima (2006), em mercados integrados não são esperadas diferenças de remuneração entre títulos emitidos por um mesmo emissor, e em mercados diferentes, quando os títulos emitidos têm as seguintes características:

- Os pagamentos derivados dos títulos negociados num mercado são idênticos aos pagamentos dos títulos negociados no outro mercado
- Não há restrições legais para a propriedade ou para negociação nos dois países em que os títulos são negociados

- Os investidores podem negociar perfeitamente entre os dois mercados e não precisam pagar taxas de conversão entre as duas praças de negociação.
- Os investidores podem ter o títulos denominado em qualquer moeda no mercado doméstico da empresa e os investidores podem receber quaisquer pagamentos derivados dos títulos, nas moedas originais dos dois mercados, não importando onde compraram o título.
- Não haver diferença de preços significa que as taxas de retorno exigidas são iguais.

Nestas características, eventuais diferenças nas taxas de retorno exigidas pelos investidores são explicadas por fatores que causam limites à arbitragem, tais como:

- Custos de transação, impostos, restrições à venda a descoberto.
- Informações imperfeitas e custos de obtenção de informações para elucidar desvios de preços
- Preferência por negociação em um dos mercados (*preferred location*)

Como a República Federativa do Brasil emite títulos no mercado americano e no mercado doméstico e partindo da hipótese de que um administrador de carteiras que inclua títulos brasileiros na carteira estará indiferente entre ter títulos emitido num ou noutro mercado. Com isto, a taxa de retorno esperada entre os dois títulos deve ser a mesma para evitar oportunidades de arbitragem.

A simulação abaixo tem como objetivo extrair a variação cambial esperada entre o real e o dólar prevista pelo mercado de renda fixa. Tal variação cambial é válida para qualquer mercado.

Definições:

$i_{BRA\ US\$}$	taxa de juros pagas por títulos emitidos pelo governo brasileiro nos EUA, denominados títulos soberanos. (taxa em dólares)
$i_{BRA\ R\$}$	taxa de juros pagas por títulos emitidos pelo governo brasileiro no Brasil, denominados títulos soberanos (taxa em reais)
ϵ_0	taxa de câmbio (R\$/US\$) na data do investimento dos recursos no mercado de capitais brasileiro, recursos oriundos do mercado americano.
ϵ_f	taxa de câmbio (R\$/US\$) na data resgate dos recursos no mercado de capitais brasileiro e retorno ao mercado americano.
$VC = \epsilon_f / \epsilon_0$	variação cambial do real frente ao dólar entre a data do investimento (0) e a data do resgate (f) do investimento.
$r_{USA\ US\$}$	taxa real de juros pagas por títulos emitidos pelo governo americano nos EUA (taxa em dólares). Expressa o aumento do poder de consumo de um investidor que compre nos EUA com o dinheiro investido também nos EUA.
θ_{USA}	inflação nos EUA. Expressa o aumento dos preços dos produtos e serviços vendidos nos EUA.
$r_{BRA\ R\$}$	taxa real de juros pagas por títulos emitidos pelo governo brasileiro no Brasil (taxa em reais). Expressa o aumento do poder de consumo de um investidor que compre nos Brasil com o dinheiro investido também no Brasil.
θ_{BRA}	inflação no Brasil. Expressa o aumento dos preços dos produtos e serviços vendidos no Brasil.

Um investidor global com US\$ 100 tem duas alternativas para aplicar seus recursos durante um período (de 0 a f):

Comprar títulos emitidos pelo governo brasileiro nos EUA: nesta alternativa ele espera um valor futuro, em dólares, que será:

$$F_{f\ US\$ \text{ BRA}} = 100(1 + i_{\text{BRA US\$}}) \quad \text{eq. 2}$$

Comprar títulos emitidos pelo governo brasileiro no Brasil: nesta alternativa ele espera um valor futuro, em dólares, que será:

$$F_{f\ US\$ \text{ BRA}} = \frac{100\varepsilon_0(1 + i_{\text{BRA R\$}})}{\varepsilon_f} = 100 \frac{\varepsilon_0}{\varepsilon_f} (1 + i_{\text{BRA R\$}}) \quad \text{eq. 3}$$

$$\frac{\varepsilon_f}{\varepsilon_0} = (1 + VC) \sim \frac{\varepsilon_0}{\varepsilon_f} = \frac{1}{(1 + VC)} \quad \text{eq. 4}$$

Substituindo eq. 4 em eq. 3:

$$F_{f\ US\$ \text{ BRA}} = 100(1 + i_{\text{BRA R\$}}) \frac{1}{(1 + VC)} \quad \text{eq. 5}$$

Para haver equilíbrio e não possibilidade de arbitragem, a eq. 5 deve ser igual à eq. 2:

$$100(1 + i_{\text{BRA US\$}}) = 100(1 + i_{\text{BRA R\$}}) \frac{1}{(1 + VC)} \quad \text{eq. 6}$$

Definindo o risco soberano como diferencial de rentabilidade entre a taxa paga por um título soberano brasileiro emitido nos EUA e a taxa paga por um título soberano americano emitido nos EUA, significa que não contempla os riscos de ingressar recursos no Brasil, pois não há esse ingresso para um investidor que compra um título soberano brasileiro nos EUA:

$$(1 + i_{\text{BRA US\$}}) = (1 + i_{\text{USA US\$}})(1 + \text{prêmio pelo risco soberano}) \quad \text{eq. 7}$$

O conceito de risco soberano é um componente do risco país utilizado por Teixeira e Klotzle (2006): “o risco país é uma medida associada à probabilidade de inadimplência do país, que pode ser representado por um emissor público ou privado, causado por eventos que podem estar sob o controle do governo, mas não estão sob o controle das empresas privadas ou dos indivíduos”.

Pela definição apresentada, o risco país engloba qualquer fato que implique em não pagamento por parte do país emissor de título de dívida. Engloba, portanto:

- O risco soberano: medido pela diferença entre o título emitido pelo governo brasileiro denominado em moeda forte e negociado nos mercados desenvolvidos e o título emitido pelo governo americano
- O risco de convertibilidade: possibilidade de dificuldades de conversão dos recursos investidos no país hospedeiro em outras moedas.
- O risco de organização do mercado de capitais: com falta de transparência dos intermediários e custos de transação e que não parece impactar na questão da inadimplência, mas apenas na questão de quão previsível são os procedimentos para operar no mercado de capitais emergente e quão transparentes são suas informações.
- O risco político: causado pela possibilidade de controle de capitais ou possível privilégio para credores externos em detrimento de credores domésticos

Substituindo a eq. 7 na eq. 6:

$$(1 + i_{USA \text{ US\$}})(1 + \text{prêmio pelo risco soberano}) = \frac{1 + i_{BRA \text{ R\$}}}{1 + VC} \quad \text{eq. 8}$$

E desmembrando as taxas de remuneração dos títulos soberanos em taxas acima da inflação americana e em taxas acima da inflação brasileira:

$$(1 + \theta_{USA})(1 + r_{USA \text{ US\$}})(1 + \text{prêmio pelo risco soberano}) = \frac{(1 + r_{BRA \text{ R\$}})(1 + \theta_{BRA})}{1 + VC} \quad \text{eq. 9}$$

Por ser a variação cambial um elemento comum tanto aos investimentos em títulos soberanos quanto aos investimentos em ações, esta será isolada:

$$(1 + VC) = \left(\frac{1 + r_{BRA \text{ R\$}}}{1 + r_{USA \text{ US\$}}} \right) \left(\frac{1}{1 + \text{prêmio pelo risco soberano}} \right) \left(\frac{1 + \theta_{BRA}}{1 + \theta_{USA}} \right) \quad \text{eq. 10}$$

Contrapondo duas definições de prêmio pelo risco:

- 1ª definição: $[(1 + r_{BRA \text{ R\$}}) / (1 + r_{USA \text{ US\$}})]$: diferencial entre taxas reais brasileiras e americanas
- 2ª definição: (risco soberano): diferencial entre as taxas dos títulos soberanos brasileiro e americano emitido nos EUA

temos que a 1ª definição apenas é idêntica à 2ª definição se levarmos em conta o risco de não pagamento da dívida pública (de inadimplência) e o risco de não cumprimento de contratos por parte de atuais ou de novos governos (risco político), No entanto, tais riscos prêmios pelo risco serão diferentes porque:

- Risco de inadimplência diferente: se o governo adotar políticas diferentes para ficar inadimplente com investidores nacionais e estrangeiros.
- Risco ligado à organização do mercado de capitais diferente: possível pelos custos de informação e pelos custos de transação que ocorrem em cada mercado.
- Risco ligado à regulação do mercado de capitais diferente: devido a controle de capitais (que pode ser por quotas de transformação da moeda local em moeda estrangeira), a leis sobre tributação que discriminam por país de residência e a risco de futuros controles cambiais (que pode ser por administração da taxa).
- O risco político por ser impossível de se avaliar sem informações privilegiadas será idêntico para as duas definições.

RELAÇÃO ENTRE TAXAS DE JUROS INTERNACIONAIS E TAXAS DE JUROS DOMÉSTICAS PARA AÇÕES DE EMPRESAS DE UM MESMO SETOR, SENDO UMA NEGOCIADA NOS EUA E OUTRA NEGOCIADA NO BRASIL

Como empresas de um mesmo setor têm riscos conjunturais iguais, segundo a premissa deste trabalho, um administrador de carteiras que inclua ações de um setor em sua carteira estará indiferente entre ter títulos emitidos num ou noutro mercado. Com isto, a taxa de retorno esperada entre os dois títulos deve ser a mesma para evitar oportunidades de arbitragem.

A simulação abaixo utiliza a variação cambial esperada obtida na simulação do item anterior e objetiva estabelecer uma equação para representar o custo do capital próprio de empresas brasileiras com base em informações de empresas americanas.

Definições adicionais:

$i_{USA\ US\$}$	taxa de juros pagas por títulos emitidos pelo governo americano nos EUA (taxa em dólares)
β_{USA}	beta esperado das ações americanas do setor
$R_{M\ USA}$	retorno esperado do mercado de ações americano
$i_{BRA\ R\$}$	taxa de juros pagas por títulos emitidos pelo governo brasileiro no Brasil (taxa em reais)
β_{BRA}	beta esperado das ações brasileiras do setor
$R_{M\ BRA}$	retorno esperado do mercado de ações brasileiro
$K_{s\ BRA\ R\$}$	taxa nominal exigida de retorno em ações brasileiras utilizando parâmetros brasileiros e em R\$

Um investidor global com US\$ 100 tem duas alternativas de ações de empresas com mesmo risco sistemático para aplicar seus recursos durante um período (de 0 a f):

I) Comprar ações emitidas por empresas americanas: nesta alternativa ele espera um valor futuro, em dólares, que será:

$$F_{f\ US\$ \text{ ações USA}} = 100[1 + i_{USA\ US\$} + \beta_{USA} \times (R_{M\ USA} - i_{USA\ US\$})] \quad \text{eq. 11}$$

II) Comprar ações emitidas por empresas brasileiras: nesta alternativa ele espera um valor futuro, em dólares, que será:

$$F_{f\ US\$ \text{ ações BRA}} = 100 \frac{\epsilon_0}{\epsilon_f} [(1 + i_{BRA\ R\$} + \beta_{BRA} (R_{M\ BRA} - i_{BRA\ R\$}))] \quad \text{eq. 12}$$

Substituindo a eq. 4 na eq. 12, já que a variação cambial impacta os dois mercados:

$$F_{f\ US\$ \text{ ações BRA}} = \frac{100[(1 + i_{BRA\ R\$} + \beta_{BRA} (R_{M\ BRA} - i_{BRA\ R\$}))]}{1 + VC} \quad \text{eq. 13}$$

Supondo um risco sistemático idêntico para as duas ações, isto faz com que não haja possibilidade para arbitragem por parte dos investidores globais se:

$$F_{f\ US\$ \text{ ações USA}} = F_{f\ US\$ \text{ ações BRA}} \quad \text{eq. 14}$$

portanto:

$$100[1 + i_{USA\ US\$} + \beta_{USA} \times (R_{M\ USA} - i_{USA\ US\$})] = \frac{100[(1 + i_{BRA\ R\$} + \beta_{BRA} (R_{M\ BRA} - i_{BRA\ R\$}))]}{1 + VC} \quad \text{eq. 15}$$

Como:

$$K_{s\ BRA\ R\$} = i_{BRA\ R\$} + \beta_{BRA} (R_{M\ BRA} - i_{BRA\ R\$}) \quad \text{eq. 16}$$

Substituindo a eq. 16 na eq. 15:

$$(1 + K_{s\ BRA\ R\$}) = [1 + i_{USA\ US\$} + \beta_{USA} \times (R_{M\ USA} - i_{USA\ US\$})](1 + VC) \quad \text{eq. 17}$$

Com isto, é possível estimar o retorno exigido para um investidor que investe em ações no Brasil a partir de informações obtidas no mercado americano de suas comparáveis.

A variação cambial foi determinada na eq. 10, que substituindo na eq. 17:

$$K_{s \text{ BRA R\$}} = [1 + i_{\text{USA US\$}} + \beta_{\text{USA}} \times (R_{\text{M USA}} - i_{\text{USA US\$}})] \left(\frac{1 + r_{\text{BRA R\$}}}{1 + r_{\text{USA US\$}}} \right) \left(\frac{1}{1 + \text{prêmio pelo risco soberano}} \right) \left(\frac{1 + \theta_{\text{BRA}}}{1 + \theta_{\text{USA}}} \right) - 1 \quad \text{eq. 18}$$

O prêmio adicional ao custo do capital próprio é dado pelo termo da eq. 18:

$$\left(\frac{1 + r_{\text{BRA R\$}}}{1 + r_{\text{USA US\$}}} \right) \left(\frac{1}{1 + \text{prêmio pelo risco soberano}} \right) - 1 \quad \text{eq. 19}$$

Analisando o termo da eq. 19, são definidos seus componentes:

- $[(1 + r_{\text{BRA R\$}}) / (1 + r_{\text{USA US\$}})] - 1$: reflete o prêmio pelo risco de inadimplência do governo brasileiro, pelo risco político e pelo risco de ingressar recursos no Brasil.
- $(1 + \text{prêmio pelo risco soberano}) - 1$: é o prêmio pelo risco de inadimplência do governo e pelo risco político do governo.
- A diferença entre estes dois membros reflete, portanto, o prêmio pelo risco de ingressar recursos no Brasil.

Com base na eq. 18, é possível formalizar o cálculo do custo do capital de ações brasileiras a partir de dados norte americanos:

Custo do capital próprio de empresas americanas de mesmo risco sistemático (em dólares)
 + diferencial entre a inflação brasileira e a inflação americana
 + riscos de ingressar recursos no Brasil (definido como risco Brasil)
 = Custo do capital próprio do Brasil (em reais)

SIMULAÇÃO DO RISCO PAÍS PELA FORMULAÇÃO APRESENTADA

Da eq. 18 será proposta uma maneira de calcular os parâmetros apresentados. As informações podem ser obtidas pelas taxas observadas nas negociações dos títulos soberanos brasileiros e americanos no mercado secundário.

Estimativa do prêmio pelo risco de inadimplência do governo brasileiro, pelo risco político e pelo risco de ingressar recursos no Brasil

O prêmio pelo risco de inadimplência do governo brasileiro, pelo risco político e pelo risco de ingressar recursos no Brasil é igual à diferença entre as taxas reais negociadas nos títulos soberanos brasileiros e nos títulos soberanos americanos

A taxa real brasileira e em reais ($r_{\text{BRA R\$}}$) pode ser expressa pela taxa dos títulos públicos federais indexados ao índice de inflação, sendo os mais líquidos indexados ao IPC-a. O título referente a esta descrição é a Nota do Tesouro Nacional tipo B (NTN-B) A NTN-B utilizada para o cálculo será a de vencimento em 15/05/2017 por ser a que apresenta duração próxima à sugerida pelo estudo técnico da ANEEL que atesta que a duration de 7,6 anos é a ideal.

A taxa real de juros divulgada pela ANDIMA (ANDIMA, 2008) em 7/4/2008 é de 7,5346% a.a. e será usada no cálculo.

A taxa real americana e em dólares ($r_{\text{USA US\$}}$) pode ser expressa pela taxa dos títulos públicos federais americanos indexados ao índice de inflação, sendo os mais líquidos indexados ao CPI. O

título referente a esta descrição é o US Treasury Tip Inflation (TSY INFL IX). O TSY INFL IX utilizado para o cálculo será a de vencimento em 15/01/2018 por ser a que apresenta duração próxima à sugerida pelo estudo técnico da ANEEL (ANEEL, 2003) para a NTN-B.

A taxa real de juros divulgada pelo Bloomberg em 7/4/2008 é de 1,205% a.a. e a taxa efetiva de $1,205/2 = 0,6025\%$ ao semestre será usada no cálculo.

Com isto, o fator que expressa tanto o risco de inadimplência do governo brasileiro, pelo risco político e pelo risco de ingressar recursos no Brasil é dado por:

$$\frac{1 + r_{\text{BRA R\$}}}{1 + r_{\text{USA US\$}}} - 1 = \frac{1 + 7,5346\%}{(1 + 0,6025\%)^2} = 6,2444\% \text{ a. a.} \quad \text{eq. 20}$$

Estimativa do o prêmio pelo risco de inadimplência do governo e pelo risco político do governo

O prêmio pelo risco de inadimplência do governo e pelo risco político do governo é igual à diferença entre as taxas nominais negociadas nos títulos soberanos brasileiros e nos títulos soberanos americanos denominados em dólares e negociados no mercado americano.

A taxa nominal brasileira e em dólares ($i_{\text{BRA US\$}}$) pode ser expressa pela taxa dos títulos emitidos pela República Federativa do Brasil negociados no mercado americano. O título referente a esta descrição é o BRAZIL8. O BRAZIL8 utilizado para o cálculo será a de vencimento em 15/01/2018 por ser o que apresenta duração próxima à sugerida pelo estudo técnico da ANEEL (ANEEL, 2003) que atesta que a duration de 7,6 anos é a ideal.

A taxa nominal de juros divulgada pelo Bloomberg em 7/4/2008 é de 6,171% a.a. e a taxa efetiva de $6,171/2 = 3,086\%$ ao semestre será usada no cálculo.

A taxa nominal americana e em dólares ($i_{\text{USA US\$}}$) pode ser expressa pela taxa dos títulos públicos federais americanos pré fixados. O título referente a esta descrição é o Us Treasury. O US Treasury utilizado para o cálculo será a de vencimento em 15/02/2018, por ser a que apresenta duração próxima à sugerida pelo estudo técnico da ANEEL (ANEEL, 2003) já mencionado para os outros títulos deste estudo.

A taxa nominal de juros divulgada pelo Bloomberg em 7/4/2008 é de 3,537% a.a. e a taxa efetiva de $3,537/2 = 1,7685\%$ ao semestre será usada no cálculo.

Com isto, o fator que expressa tanto o risco de inadimplência do governo quanto o risco político do governo é dado por:

$$\frac{1 + i_{\text{BRA R\$}}}{1 + i_{\text{USA US\$}}} - 1 = \frac{(1 + 3,086\%)^2}{(1 + 1,7685\%)^2} = 2,606\% \text{ a. a.} \quad \text{eq. 21}$$

Estimativa do prêmio pelo risco de ingressar recursos no Brasil

O prêmio pelo risco de ingressar recursos no Brasil é definido neste trabalho como o risco país, que é igual à diferença entre as taxas calculadas nos itens (a) e (b) acima expostos.

$$\left(\frac{1 + r_{\text{BRA R\$}}}{1 + r_{\text{USA US\$}}} \right) \frac{1}{1 + \text{prêmio pelo risco soberano}} = \frac{1 + 6,2444\%}{1 + 2,606\%} - 1 = 3,5460\% \text{ a. a.} \quad \text{eq. 22}$$

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sobre a Definição dos Riscos Adicionais de um Mercado Emergente

A simulação efetuada neste artigo permitiu visualizar e segregar os diversos tipos de riscos aos quais os investidores estão expostos ao investirem seus recursos em outros países, neste artigo o Brasil. Os riscos segregados e definidos foram o risco país e seus componentes risco soberano, risco de convertibilidade, risco de organização do mercado de capitais e risco político.

O artigo reforça o argumento de que é possível estimar o custo do capital próprio de empresas brasileiras através da adição de prêmios adicionais sobre o custo do capital próprio estimado para empresas americanas. Tal argumento é extensamente debatido no meio acadêmico, segundo Sabal (2004) que atesta não haver consenso.

Concluiu-se, usando o princípio da não arbitragem, que o risco país é dependente das taxas reais do país hospedeiro e do país sede do investidor e do diferencial do risco soberano.

Com isto, as abordagens comumente utilizadas nos laudos de avaliação se mostram inadequadas por somarem somente o diferencial entre taxas dos títulos soberanos brasileiros e americanos negociados no mercado americano. A inclusão do risco país será possibilitada, segundo a argumentação deste trabalho, pelo inclusão do diferencial entre a diferença entre as taxas reais brasileiras e americanas, ambas obtidas em suas moedas domésticas e o prêmio pelo risco soberano brasileiro, definido como o diferencial entre as taxas dos títulos brasileiros e americanos negociados no mercado americano e denominados em dólares.

Sobre a Mensuração dos Riscos Adicionais de um Mercado Emergente

A conclusão do artigo altera o prêmio adicional ao custo do capital próprio calculado a partir de empresas americanas similares, como no Objeto 2.

Objeto 2 – Comparação entre a Abordagem Comumente Usada e a Abordagem Proposta pelo Artigo

A abordagem comumente usada é a da eq. 7. A abordagem proposta é a da eq. 19. Elaboração pelo autor.

Abordagem	Equação
Abordagem comumente usada	$\frac{1 + i_{\text{BRA US\$}}}{1 + i_{\text{USA US\$}}} = (1 + \text{prêmio pelo risco soberano})$
Abordagem proposta pelo artigo	$\frac{1 + r_{\text{BRA US\$}}}{1 + r_{\text{USA US\$}}} \cdot \frac{1}{1 + \text{prêmio pelo risco soberano}}$

Com os dados usados na simulação apresentada neste artigo:

- pela abordagem comumente usada: risco país = $[(1 + 3,086/100)^2 / (1 + 1,7685/100)^2] - 1 = 2,606\%$ a.a.. A taxa é chamada de 2,606 x 100 = 261 pontos base.
- pela abordagem proposta pelo artigo: risco país = $[1 + 6,2444/100] / (1 + 2,606/100) - 1 = 3,5460\%$ a.a... A taxa é chamada de 3,546 x 100 = 355 pontos base

As taxas foram muito diferentes nesta simulação, diferença em torno de 90 pontos base porque reflete um momento em que as taxas reais de juros americanas são declinantes comparadas com manutenção de taxas reais de juros brasileiras. Este fato faz com que um investidor possa obter retornos maiores investindo em títulos de renda fixa no Brasil pela administração das taxas de juros de curto prazo implementadas pela política monetária brasileira de controle à inflação. Efetivamente, um investidor que analisa investimentos no Brasil tem a oportunidade de investir em

títulos públicos brasileiros denominados em reais e tais títulos estão rendendo mais nesta época. Com isto, é necessário exigir taxas maiores para títulos de renda variável e isto se refletirá em menores preços para as ações brasileiras. Este fato não está refletido no risco país calculado pela abordagem comumente utilizada nos laudos de avaliação porque não contemplam os riscos de se investir no Brasil, denominados neste artigo de riscos de se ingressar recursos no Brasil (definido como risco Brasil), que são maiores no momento da simulação e estão refletindo uma variação cambial esperada também maior. Note-se que, na época da simulação, a taxa de câmbio do real para o dólar tem apresentado sucessivos declínios e uma possível desvalorização se torna cada vez mais intensa quando este processo de apreciação cambial se esgotar.

A conclusão é que o risco de se ingressar recursos no Brasil se tornou mais intenso muito provavelmente pelo risco de o câmbio se afastar do que está previsto, ou seja, a incerteza sobre a taxa de câmbio é o risco a ser considerado para os investidores em ações e os dividendos a serem remetidos para o país sede do capital investido são dependentes da taxa de câmbio que ficou mais incerta no momento da simulação apresentada.

O governo iniciou a tributação do IOF, imposto sobre operações financeiras, sobre capitais estrangeiros que aplicam recursos em renda fixa que afetam o risco a ser adicionado proposto pelo artigo. No entanto tal risco não afeta investimentos em renda variável, o que pode ter causado a diferença, também.

Resumindo, de acordo com a definição de riscos de se ingressar recursos no Brasil a diferença de 90 pontos base pode ser devida a:

- Os custos de informação ficaram mais altos pelo fato de a variação cambial esperada estar mais difícil de prever dado que a valorização do real tem sido causada pela política monetária do governo que amplia o diferencial entre as taxas de juros brasileiras e americanas.
- As leis sobre tributação tem diferenciado capitais por país de residência com a incidência do IOF sobre operações de estrangeiros no mercado de renda fixa brasileiro.

Sobre os Determinantes dos Riscos Adicionais de um Mercado Emergente

Se o país hospedeiro da empresa não tiver barreiras à integração, significando que são nulos os custos de obtenção de informação, os custos de transação, os de controle de capitais, os de tributação discriminatória por país de residência e os de futuros controles cambiais, sobra somente o risco de inadimplência, o que faria o diferencial de taxas reais serem iguais ao prêmio pelo risco soberano e, portanto, igual a zero o adicional a ser somado ao custo do capital próprio de empresas americanas similares.

Conclui-se que o prêmio adicional ao estimado através de empresas americanas similares tem o perfil do Objeto 3.

Objeto 3 – Relação entre o grau de integração entre os mercados de capitais do país sede e o mercado internacional e o prêmio pelo risco do país sede a ser considerado na estimativa do custo do capital próprio

A coluna integração entre o mercado hospedeiro e estrangeiro especifica cenários de integração entre ambos mercados. As colunas abordagem comumente usada e abordagem proposta pelo artigo apresentam a incidência do risco soberano para cada cenário. Elaboração pelo autor.

Integração entre o mercado hospedeiro e estrangeiro	Abordagem comumente usada	Abordagem proposta pelo artigo
sem barreiras e com risco de inadimplência relevante	é adicionado o prêmio pelo risco soberano	não há prêmio a ser adicionado
sem barreiras e sem risco de inadimplência relevante	não há prêmio a ser adicionado	não há prêmio a ser adicionado

com barreiras e com risco de inadimplência relevante	é adicionado o prêmio pelo risco soberano	é adicionado um prêmio dependente das barreiras e não dependente da possibilidade de inadimplência
com barreiras e sem risco de inadimplência relevante	não há prêmio a ser adicionado	é adicionado um prêmio dependente das barreiras e não dependente da possibilidade de inadimplência

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDIMA. (2008). Acesso em 7 de abr de 2008, disponível em http://www.andima.com.br/merc_sec/resultados/msec_07abr2008_ntn-b.html
- ANEEL. (2003). *Nota Técnica número 041/2003/SER/ANEEL: Metodologia e Cálculo do Custo de Capital de Concessionárias de Distribuição de Energia Elétrica no Brasil*. Brasília: ANEEL.
- Damodaran, A. (2003). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset* (2.ed. ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Estrada, J. (2000). The Cost of Equity in Emerging Markets: A Downside Risk Approach. *Emerging Markets Quarterly*, v.4, n.3, 19-30.
- Medeiros, O. R., & Lima, M. E. (2006). Brazilian Dual Listed Stocks, Arbitragem e Barriers. XXX ENCONTRO DA ANPAD, Anais.
- Sabal, J. (2004). The Discount Rate in Emerging Markets: A Guide. *Journal of Applied Corporate Finance*, vol 16. 2-3.
- Shefrin, H. (2006). *Behavioral Corporate Finance: decisions that create value*. New York: Mc Graw Hill Irwin.
- Solnik, B. (1997). The World Price of Foreign Exchange Risk: Some synthetic comments. *European Financial Management*, Vol.3, n.1.
- Teixeira, M. F., & Klotzle, M. C. (2006). Fatores Determinantes do Risco de Países Emergentes: Um Estudo do Risco País Específico. XXX ENCONTRO DA ANPAD, Anais.

recebido em 01nov09 aprovado em 29out09 publicado em 17mai10
--