

UMA ALTERNATIVA PARA A MEDIÇÃO DO CUSTO DE CAPITAL EM EMPRESAS BRASILEIRAS

AN ALTERNATIVE FOR MEASURING THE CAPITAL COST ON BRAZILIAN COMPANIES

Heber José de Moura

Professor titular do Mestrado em Administração e coordenador do curso de especialização em Administração Financeira da UNIFOR – Universidade de Fortaleza e professor adjunto da UECE – Universidade Estadual do Ceará.

RESUMO

A estimativa do custo de capital próprio em grande parte das empresas brasileiras ressen-te-se de maiores investigações teóricas e empíricas, em razão da inexistência de dados e da inevitável transgressão sobre os pressupostos adotados para a aplicação das técnicas tradicionais baseadas em estatísticas de mercado, como é o caso do CAPM e APT. Posto que a propriedade da maior parte dessas empresas é constituída na forma de capital fechado, além de raramente fazerem parte de uma carteira diversificada, torna-se necessário procurar alternativas não usuais para a determinação do custo de capital deste segmento empresarial. O presente artigo propõe uma metodologia quantitativa baseada na estimativa do risco operacional através da simulação de Monte Carlo, juntamente com a sua equivalência ao custo de oportunidade dos financiadores de recursos. A presente proposta busca contribuir para a medição do custo de capital das empresas fechadas, fornecendo um caminho baseado em método quantitativo que possa ser adicionado ao conhecimento subjetivo que se tem desta medida para uma particular empresa. Com o propósito de ilustrar a viabilidade de sua utilização prática, é mostrada uma aplicação da metodologia a uma empresa do setor de bens de capital.

Palavra chave: custo de capital, administração financeira, qualificação de valor corporativo.

ABSTRACT

The estimation on the equity capital cost in most part of Brazilian companies misses more theoretical and empirical investigations due to the inexistence of data and to the unavoidable transgression about the assumptions adopted for the application of the traditional techniques based on market statistics, as CAPM and APT. As the equity of most part of these companies is closely-held, besides rarely being part of a diverse portfolio, looking for unusual alternatives for determining the capital cost of this sector becomes necessary. This article proposes a quantitative methodology based on the estimative of operational risk through Monte Carlo simulation, together with its equivalence to the of resources financiers. This proposal aims at contributing to the capital cost measuring of closely-held companies, providing them a new way based on a quantitative method, which can be incorporated to the knowledge about this measure to a specific company. Objecting to illustrate the feasibility of its practical use, the application of this methodology in a company from the Capital Goods sector is shown.

Keywords: marketing of service, behavior of the consumer, satisfaction and quality of service.

Endereços dos autores:

Heber José de Moura.

Endereço: Av. Washington Soares, 1.321 - Bairro Edson Queiroz - CEP 60.811-905 Fortaleza – Ceará – E-mail: hoberm@unifor.br

INTRODUÇÃO

A estimativa do custo de capital das empresas tem sido extensivamente investigada, em razão da sua relevância para a administração financeira. De fato, todas as aplicações relacionadas à quantificação do valor corporativo ensinam o uso deste parâmetro. Contudo, não existe até o momento, uma técnica de uso geral e irrestrito que possibilite a sua adequada mensuração. Com efeito, apesar da objetividade e larga aceitação dos modelos baseados na Teoria da Precificação de Carteiras, como o CAPM (Capital Asset Pricing Model), há uma ampla variedade de situações práticas, sobretudo no Brasil, em que a sua aplicação não é perfeitamente adequada. Uma delas refere-se ao caso das empresas de capital fechado (por sinal representando significativa proporção no universo nacional), onde inexistem informações disponíveis, sistemáticas e acessíveis a respeito dos riscos diversificável e não-diversificável associados à empresa. Isto é particularmente agravado no caso de inexistirem empresas correspondentes, de capital aberto com configuração semelhante, as quais poderiam permitir comparações, como tem sido recomendado pela maioria dos especialistas no assunto.

O presente artigo relata uma metodologia destinada a determinar o custo de capital próprio, mediante estimativa do risco operacional e a sua associação ao custo de oportunidade correspondente. Resumidamente, consiste em estimar o risco do negócio, selecionar dentre as alternativas de investimento aquela cujo risco mais se aproxima da estimativa realizada e associar a rentabilidade do ativo ou carteira ao custo total de capital da empresa, possibilitando obter o custo de capital próprio, a partir de uma equação geral.

Procura-se, portanto, colaborar para a superação do desafio de quantificar o efeito do risco para a determinação do custo de capital próprio de empresas não cotadas em bolsa. Como mencionado anteriormente, a despeito de contribuições significativas com modelos do tipo *build up* propostos por Pratt (1998) e James Schilt (1992), a determinação do retorno requerido para companhias fechadas é ainda uma questão instigante, já que se trata de um processo que envolve algum grau de subjetividade. Diante deste contexto, procura-se aqui contribuir para o avanço do conhecimento sobre o assunto, mediante a apresentação de uma alternativa para a obtenção do custo de capital próprio a partir da sua integração ao custo de oportunidade dos fornecedores de capital para a empresa.

2. CUSTO DE CAPITAL E CUSTO DE OPORTUNIDADE

Considerando que o custo de um ativo corresponde ao preço pago para adquiri-lo, o custo do capital de uma empresa é o retorno que deve ser prometido ao mercado, a fim de garantir a obtenção de recursos, quer sejam referentes a dívida ou propriedade. Na prática, entretanto, não é a empresa que estabelece este valor, mas sim o mercado fornecedor de recursos. De fato, segundo Kaufman (1993), o conhecimento do desempenho e risco da empresa é a base para que o mercado estabeleça um custo compatível ao empreendimento. Logo, a maior parte da informação voltada para a estimativa do custo de capital de uma empresa, título ou projeto advém dos mercados investidores, correspondendo a um retorno esperado para os financiadores. Em termos econômicos, o custo para um particular negócio equivale a um custo de oportunidade para o investidor, sendo a segunda melhor oportunidade (com nível de risco equivalente) afora o negócio sob análise. Assim, conforme ressalta Ibbotson (1998), o risco torna-se o elemento de ligação para a comparabilidade dos investimentos no que tange ao retorno dos investimentos.

O posicionamento acima é crucial para o desenvolvimento da presente metodologia, na qual a estimativa do risco do negócio é o elo entre o custo de capital estimado e o custo de oportunidade requerido. A viabilidade do procedimento proposto é corroborada pela capacidade de se vislumbrar o custo de capital segundo três perspectivas:

- 1) Pelo lado dos investimentos, refere-se à taxa que deveria ser usada para descontar os fluxos de caixa futuros gerados pelos ativos;
- 2) Pelo lado do financiamento, é o custo econômico da firma adquirir e reter capital em um ambiente competitivo, no qual os investidores comparam as várias oportunidades de obtenção de retornos;
- 3) Sob o foco do investidor, é o retorno esperado pelo seu investimento na empresa, quer como credor ou como proprietário, já que tanto os credores como os acionistas esperam ser recompensados por investirem os recursos em um particular empreendimento, ao invés de aplicar em outros com nível equivalente de risco.

Embora Pratt (1998) saliente que o custo do capital é uma função do investimento e não do investidor, prefere-se aqui considerar como uma interação dessas duas entidades, uma vez que, em nossa opinião, não podem ser desconsiderados aspectos como atitude do investidor fren-

te ao risco, utilidade relacionada com a abstenção do consumo e, principalmente, a forma de tratar a subjetividade inerente à medição do risco do negócio. Por sinal, esta é também a posição de Damodaran (1999), quando afirma que o prêmio pelo risco é função de duas variáveis:

- a) Aversão ao risco por parte dos investidores;
- b) A medida de risco do investimento.

Brealey e Myers (1996) também abordam este conceito afirmando: "O verdadeiro custo de capital depende do uso para o qual é destinado". Eles consideram, ademais, que seria um erro avaliar um novo investimento baseando-se no custo de capital da empresa, caso o potencial negócio tivesse um risco diferente das atividades regulares. Segundo os mesmos autores, "cada projeto deve ser avaliado pelo seu próprio custo de capital". Tal afirmação coincide com o descrito por Ross (1998) como o princípio da miniempresa, em que, uma vez determinados os fluxos de caixa incrementais, é possível vislumbrar o projeto como uma empresa, com seus próprios custos, receitas, ativos e fluxos de caixa. O investidor estaria então interessado em comparar os fluxos de caixa desta miniempresa com o custo de adquiri-la.

3. CUSTO DE CAPITAL E RISCO DO NEGÓCIO

A determinação do custo de capital envolve a avaliação do risco do empreendimento e cada processo detém a sua particularidade no tocante à avaliação do risco. Assim, enquanto o CAPM considera o risco não diversificável e procura obter estimativas do beta a partir do histórico de retornos do mercado para associar ao prêmio pelo risco, o APM (Arbitrage Pricing Model), conforme proposto por Ross (1976), juntamente com os demais modelos de natureza multifatorial, procura obter diversos betas associados aos fatores e prêmios de risco envolvidos. No CAPM, o beta do ativo é estimado a partir da carteira do mercado. Nos modelos multifatoriais existe a necessidade de estimar um beta para cada fator de risco considerado. Ademais, os modelos acima baseiam-se na utilização de uma taxa de risco zero a ser adicionada aos prêmios pelo risco. Assim, a medição do retorno extra (ou prêmio pelo risco) que seria obtido pelos investidores para transferir os seus recursos de investimentos sem risco para investimentos de natureza mais arriscada é uma etapa crucial e possui importantes desdobramentos relacionados com a prática brasileira. De fato, sob a ótica da Teoria da Carteira, o risco não siste-

mático pode ser eliminado através da diversificação, pois deriva do fato de muitos dos perigos a que uma empresa isolada está sujeita lhe serem específicos, como, por exemplo, a ameaça dos concorrentes mais próximos. Já o risco de mercado não se pode evitar por mais que se diversifiquem os investimentos.

No entanto, Brealey e Myers (1998), além de Reilly & Schweih (2000), Pratt *et al.* (2000) e Swad (1994) comentam que a análise do risco não sistemático é muito importante quando se trata de medir o custo de capital de uma empresa cujo proprietário não possui carteira diversificada. Logo, o risco não sistemático, função das peculiaridades de cada empreendimento, envolve aspectos qualitativos e quantitativos relacionados a elementos do tipo habilidades e estilos gerenciais, relação entre trabalho e administração, sucesso ou fracasso dos programas de marketing, porte da companhia, diversidade de produtos e clientes, dependência de uma pessoa-chave ou de fornecedores, assim como a existência de ambiente altamente competitivo.

A forma como a empresa vê o custo de capital depende do seu ramo de negócios, das condições financeiras e do estágio do ciclo de vida. Ele é, pois, um conceito dinâmico afetado por uma variedade de fatores econômicos e empresariais. Portanto, o impacto no custo de capital próprio do risco não sistemático incorpora um tipo de análise subjetiva, carente de evidências empírico-científicas mais consistentes, de acordo com Pratt *et al.* (2000). Segundo os referidos autores, não há uma fórmula específica para mensurar quantitativamente o número exato do prêmio de risco específico na taxa de desconto. Neste aspecto, argumentam que o bom senso e a experiência do avaliador devem ser levados em consideração.

Damodaran (2002) sugere que o proprietário de uma empresa de capital fechado concentra a maior parte da riqueza no próprio negócio, preocupando-se assim com o risco total da atividade e não somente com o risco de mercado. Além disso, para o referido autor, está implícito no uso do beta a premissa de que o investidor é possuidor de uma carteira diversificada. Daí, não sendo este o caso, sugere até duas maneiras de estimar o custo do patrimônio de uma empresa fechada, pela ótica do CAPM:

- a) Acrescentar um ágio ao custo de capital próprio para refletir o maior risco criado pela incapacidade de diversificação do proprietário/investidor, e
- b) Ajustar o beta para que reflita o risco total e não apenas o de mercado.

Corroborando o raciocínio, Cotner e Fletcher (1999)

afirmam que proprietários e investidores; pequenos negócios não consideram suas empresas como parte de uma carteira diversificada, mas precisamente como um projeto de capital.

Na atualidade, enquanto uma vertente avalia o risco do empreendimento a partir de dados objetivos, históricos e dentro de um contexto de carteira diversificada, como é o caso dos tradicionais CAPM e APM, outra linha de investigação privilegia a medição do risco a partir da mensuração

dos principais fatores específicos associados ao negócio.

Uma alternativa para determinar a taxa de desconto do patrimônio líquido é através da aplicação do método escalar de prêmio de risco desenvolvido por Schilt (1982). Baseado em seus estudos empíricos, classificou as empresas em cinco categorias distintas, atribuindo um prêmio de risco específico, tendo em vista as características da mesma, conforme demonstrado na **Tabela 1**:

Tabela 1 - Prêmio de risco, segundo proposta de James Schilt.

Categoria	Descrição da Empresa	Prêmio de Risco
1	Empresa já estabelecida no mercado comum a forte posição, boa administração, nível ótimo de financiamento, passado estável de lucros, perspectiva otimista de resultados futuros	6-10%
2	Empresa já estabelecida em um ambiente mais competitivo, bem financiada, boa administração, passado estável de lucros, mas os resultados futuros são incertos	11-15%
3	Empresa instalada num mercado altamente competitivo, pouco capital investido, administração fraca, apesar de uma boa história de lucros passados	16-20%
4	Pequena empresa que depende das habilidades gerenciais de uma ou duas pessoas, ou empresa de grande porte, de natureza cíclica em seus negócios. Nos dois casos, os resultados positivos futuros são incertos	21-25%
5	Pequena empresa, dependente de um único proprietário, com lucros bastante incertos	26-30%

Fonte: Schilt (1982).

Nesta proposta, o prêmio é adicionado à taxa livre de risco para efeito de determinação do custo de capital próprio. Contudo, seu ponto fraco refere-se ao caráter subjetivo da escala adotada, não identificando o prêmio de risco para cada possível fator e, na opinião de Manning (2000), ele serve apenas como guia em casos mais simples e gerais, necessitando de suporte teórico mais profundo.

Uma proposta baseada na mesma linha de pesquisa foi adotada por Matos (2002), utilizando, contudo, a técnica da análise hierárquica para priorizar os fatores relevantes na determinação do prêmio de risco. Os principais fatores considerados pelo estudo foram:

Fatores sistemáticos

Referem-se àquelas variáveis associadas ao risco sistemático que afetam as empresas como um todo. Os considerados mais relevantes nesta categoria são: condições político-econômicas, taxa de crescimento setorial e incentivos governamentais.

Fatores operacionais

O prêmio de risco também é função das atividades operacionais da empresa. O mais importante fator relacionado ao risco operacional corresponde aos custos operacionais, em razão da alavancagem. Por consequência, os itens associados são: condições dos equipamentos, tecnologia empregada, ca-

pacidade produtiva e qualidade da produção.

Fatores financeiros

Esta dimensão abrange principalmente os aspectos quantitativos relacionados à análise das demonstrações contábeis. As variáveis típicas são as ligadas ao endividamento, liquidez, retorno do investimento, capacidade de pagamento e variação das vendas e lucros.

Fatores estratégicos

Neste aspecto, ressaltam os fatores associados à posição estratégica da empresa e seu impacto no risco da organização. Envolve variáveis vinculadas à participação da empresa no mercado, juntamente com as principais forças competitivas.

Fatores de recursos humanos (R.H.)

Relacionam-se praticamente ao posicionamento da empresa frente à sua política de R.H. As variáveis correspondentes referem-se aos investimentos realizados na área, como, por exemplo, gastos com treinamento, educação, saúde, cesta básica, assistência médica etc. Não podem ser desconsiderados, entretanto, aspectos relacionados ao capital intelectual, *turnover* dos empregados etc.

Fatores administrativos

Este critério refere-se àquelas variáveis relacionadas à estrutura organizacional e estilo de gestão da empresa em estudo. Questões como responsabilidade social, gerenciamento ambiental e utilização de um sistema de informações gerenciais são exemplos de variáveis relevantes para a estimativa do prêmio de risco.

4. METODOLOGIA PROPOSTA

A estimativa do custo de capital próprio para empresas fechadas, de acordo com a presente proposta, deverá seguir os passos abaixo descritos:

1) Estimativa do risco operacional da empresa

Consiste em determinar uma medida de risco, no caso o coeficiente de variação, associado à variabilidade dos retornos operacionais. Estes retor-

nos operacionais (RO) são aqui definidos como a relação entre os fluxos de caixa operacionais e os investimentos operacionais correspondentes, conforme mostrado abaixo:

$$\text{RO} = \text{Fluxo de caixa operacional} / \text{Ativo operacional} \quad (\text{equação 1})$$

O fluxo de caixa operacional corresponde ao EBIT (Earnings Before Interest and Taxes) ajustado pelo complemento da alíquota do imposto de renda (1-T) mais a depreciação, o que equivale à soma do NOPAT (Net Operational Profit Adjusted by Taxes) com a depreciação, conforme a terminologia utilizada por Brigham (2001) e representa o fluxo de caixa operacional da empresa destinado a todos os fornecedores de capital, tanto credores como acionistas.

O ativo operacional no denominador representa o ativo total menos o passivo de funcionamento. É o próprio conceito de capital operacional também definido por Brigham (2001), o qual pode alternativamente ser obtido pela adição do capital de giro operacional ao investimento fixo operacional.

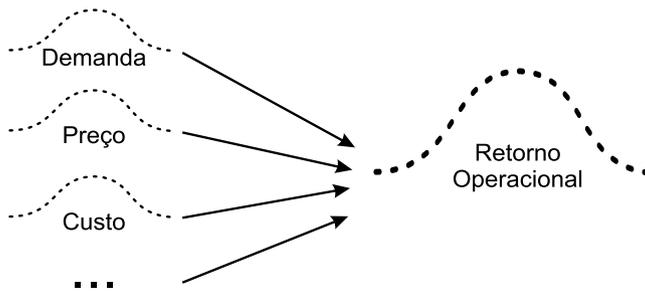
A estimativa dos valores será feita mediante a simulação pelo Método de Monte Carlo das variáveis com maior impacto sobre o resultado operacional de uma determinada empresa. Vale ressaltar que este conjunto de variáveis é específico para cada empresa, uma vez que depende de fatores, como o setor de atividade e tamanho da empresa (size effect), tendo sido este último aspecto extensivamente investigado por autores como Grabowski e King (1996;1999), Fama e French (1992) e Ibbotson (1998).

Como será visto na próxima seção, o método foi ilustrado através da aplicação a uma empresa do setor de bens de capital, sendo os retornos operacionais gerados a partir da simulação probabilística sobre algumas das variáveis sugeridas por Brigham (2001) para a estimativa do risco do negócio, dentre as quais:

- Demanda
- Preços de venda
- Custo de matéria-prima
- Exposição ao risco estrangeiro
- Alavancagem operacional

A geração de valores aleatórios com distribuição probabilística para cada uma das variáveis e o seu relacionamento para a obtenção do lucro operacional leva à estimação dos RO's, conforme indica a figura a seguir:

Figura 1 - Geração aleatória dos retornos operacionais, a partir de simulação de Monte Carlo.



Fonte: o autor.

Deve ser ressaltado que a utilização de uma medida baseada em fluxo de caixa e não em valor contábil deveu-se ao fato de se considerar o custo de capital como um número obtido a partir do valor de mercado do ativo e não o seu correspondente contábil, conforme preconiza Pratt (1998).

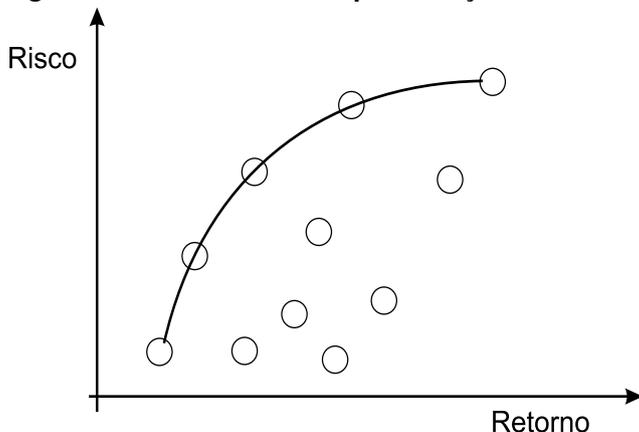
A partir da geração de valores, deve-se calcular o coeficiente de variação relativo à distribuição dos RO's gerados a partir da simulação sobre as variáveis definidas acima, aqui denominado $Cv(RO)$.

2) Seleção do ativo financeiro com risco mais próximo a $Cv(RO)$

Consiste em relacionar as aplicações financeiras disponíveis no mercado segundo risco e retorno, correspondente a um período de tempo compatível com o estabelecido para a avaliação do custo de capital da empresa.

Considerando a existência de dominância sobre ativos ou carteiras de investimentos disponíveis, deve se procurar obter a fronteira eficiente, como ilustra a figura abaixo:

Figura 2 - Fronteira eficiente para seleção do ativo



Fonte : o autor.

Deverá ser selecionado o investimento (ou carteira) com nível de risco – medido também pelo coeficiente de variação – mais próximo de $Cv(RO)$. No caso de existir mais de uma alternativa de investimento com risco semelhante a $Cv(RO)$, deverá ser escolhido o que apresentar maior retorno esperado. Isto se deve ao propósito de se buscar aqui um ativo ou combinação que possa representar o custo de oportunidade para o investidor. Como tal parâmetro corresponde à alternativa de maior retorno para um nível de risco fixado, deve-se procurar, neste caso, o ativo com maior retorno esperado.

5. EQUALIZAÇÃO DO RETORNO DO ATIVO COM O CUSTO GLOBAL DE CAPITAL

Considera-se o retorno esperado do ativo financeiro – aqui denominado Re – como o próprio custo global de capital da empresa. Com efeito, tal retorno representa o custo de oportunidade para acionista ou grupo de acionistas que fornecerão capital para a empresa. Observe-se que tal parâmetro equivale a uma expectativa global nominal ou uma taxa de desconto para os credores e/ou acionistas da empresa e, como observado por Pratt (1998), "...A taxa de desconto reflete tanto o valor do dinheiro no tempo como o risco, representando, portanto, o custo de capital".

Assim, propõe-se igualar o retorno esperado (Re) ao custo de capital global da empresa, representado pelo WACC (Weighted Average Cost of Capital), ou:

$$WACC = Re \quad (\text{Equação 2})$$

Neste ponto, deve ser ressaltado que a empresa em consideração está sendo vista como um empreendimento contínuo e, conforme ressaltam os especialistas, dentre os quais Brigham (1999), o custo de capital deve ser calculado como uma média ponderada ou um composto dos diversos tipos de fundos que ela geralmente utiliza. No caso da grande maioria das empresas nacionais, o financiamento provém de dívidas ou do capital dos proprietários, acrescido dos lucros acumulados. Logo, considerando a redução que o imposto de renda causa nas despesas financeiras, o custo médio de capital deve ser estabelecido por:

$$WACC = WdKd(1-T) + WeKe, \text{ (Equação 3)}$$

Wd – proporção de capital de terceiros na estrutura financeira da empresa

T – alíquota do imposto de renda

Kd – custo (nominal) do capital de terceiros empregado na empresa

We – proporção de capital próprio

Ke – custo nominal do capital próprio

Dessa forma, igualando as equações 2 e 3 acima, tem-se como estimativa nominal do custo de capital próprio:

$$Ke = (Re/We) - [(Wd/We)(1-T)Kd] \text{ (Equação 4)}$$

A seção seguinte demonstra a aplicação do processo.

Aplicação

Para efeito de ilustração da metodologia proposta, utilizou-se dados de uma empresa situada no Estado do Ceará, cuja atividade operacional preponderante é a industrialização e comercialização de máquinas industriais. A referida empresa foi constituída sob a forma de sociedade anônima de capital fechado. A seguir, a sua posição patrimonial em 2000:

Tabela 2 - Balanço Patrimonial (R\$).

Ativo	R\$	Passivo+PL	R\$
Ativo circulante		Passivo circulante	
Disponibilidades	2.152.350,00	Fornecedores	660.644,00
Contas a receber	2.075.822,00	Adiant. clientes	1.572.532,00
Cred. fiscais e tributários	807.716,00	Salários e obrig. sociais	156.698,00
Estoques	2.984.985,00	Dividendos propostos	1.933.319,00
Desp. antecipadas	11.435,00	Outros débitos	267.035,00
Outros créditos	213.104,00	Total do passivo circulante	4.590.428,00
Total do ativo circulante	8.245.412,00	Exigível a longo prazo	
		INSS parcelado a pagar	128.413,00
Ativo permanente		Total do exigível a longo prazo	128.413,00
Investimentos	172.579,00	Patrimônio líquido	
Imobilizado	2.011.481,00	Capital social corrigido	4.426.267,00
Diferido	13.781,00	Reservas de capital	56.299,00
Total do ativo permanente	2.197.841,00	Reserva legal	189.547,00
		(-) Ações em tesouraria	-
		Lucros acumulados	1.052.299,00
		Total do PL	5.724.412,00
Total do ativo	10.443.253,00	Total do passivo + PL	10.443.253,00

Fonte: Corrêa (2002).

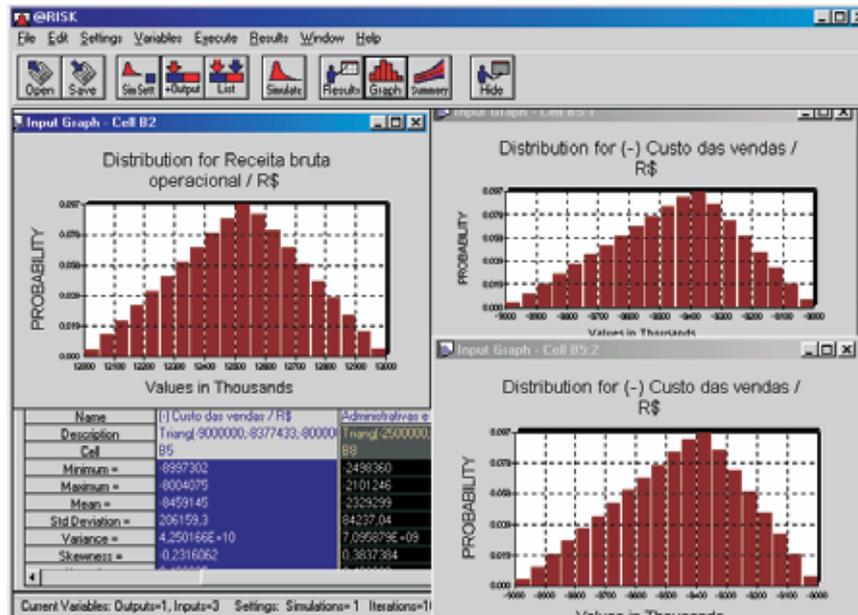
Tabela 3 - Demonstração do resultado do exercício 2002 (R\$).

Item	R\$
Receita bruta operacional	12.534.907,00
(-) Deduções da receita	(1.428.918,00)
(=) Receita líquida	11.106.989,00
(-) Custo das vendas	(8.377.433,00)
(=) Lucro operacional bruto	2.728.556,00
(+/-) Receitas/despesas operacionais	(2.073.767,00)
Administrativas e vendas	(2.387.896,00)
Financeiras líquidas	353.343,00
Outras receitas/despesas operacionais	(39.214,00)
(=) Lucro operacional líquido	654.789,00
(+/-) Resultado não operacional	6.914,00
(=) Lucro antes da CSLL	661.703,00
(-) Provisão para CSLL	(60.755,00)
(=) Lucro antes do IRPJ	600.948,00
(-) Provisão para IRPJ	(137.300,00)
(=) Lucro líquido	463.648,00

Fonte : Corrêa (2002).

A definição das distribuições de probabilidade sobre as variáveis de entrada, usando o software @risk da suite Decision Tools, distribuído pela Palisade Co., resultou em:

Figura 3 - Distribuições de probabilidade das variáveis de entrada.

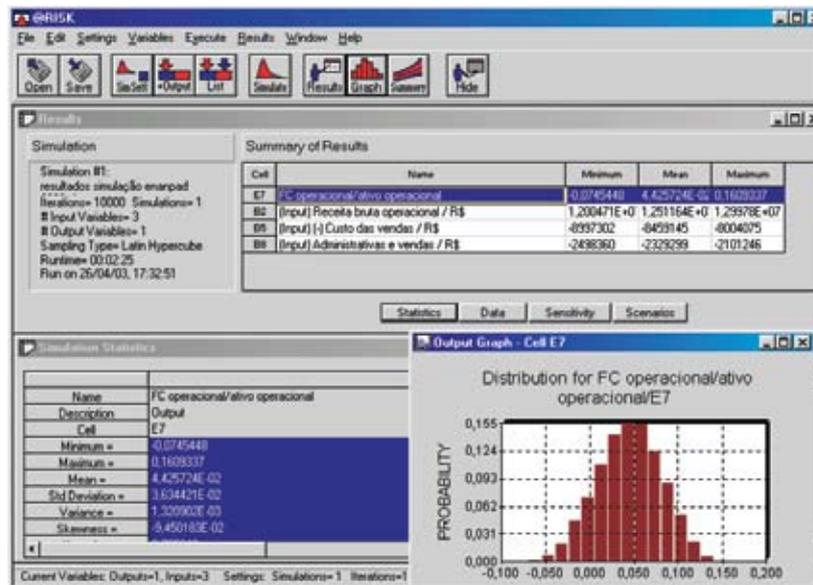


Fonte: software @risk.

Para o presente caso, utilizou-se de distribuições de probabilidade triangulares, a partir do estabelecimento de projeções pessimista, mais provável e pessimista para as variáveis relacionadas com a geração do caixa operacional.

A distribuição do retorno operacional (RO), juntamente com as estatísticas correspondentes, foi:

Figura 4 - Distribuição dos retornos operacionais (RO)



Fonte: software @risk.

Os resultados acima permitem mostrar que o coeficiente de variação relativo ao retorno operacional foi de:

$$Cv(RO) = 0,82$$

Os resultados de alguns investimentos financeiros no ano de 2002, obtidos através do serviço Económica, podem ser vistos na tabela seguinte:

Tabela 4 - Resultados de algumas aplicações 2002.

Ativo	Desvio-padrão	Coefficiente de variação	Retorno anual (%)
Ibovespa	0,008	-0,16	-18,67
Ouro	0,046	1,22	16,22
Petrobrás	0,125	6,46	25,89
Dólar	0,021	1,68	5,11
Empresa 1	0,21	2,29	42,12
Empresa 2	0,105	0,826	62

Fonte : Económica

Considerando a amostra acima ilustrativa da rentabilidade de alguns títulos, tem-se um custo de oportunidade de 62%aa, correspondente à ação da Empresa 2, a qual pertence ao mesmo setor da empresa estudada.

Considerando o retorno esperado (Re) de 0,62, é possível determinar Ke por intermédio da equação (4), resultando Ke = 0,62, haja vista que esta particular empresa não utilizou capital de terceiros neste ano e nem nos 5 anos anteriores, o que sinaliza para um custo zero relativamente ao uso desta forma de financiamento.

6. CONCLUSÃO

Conforme foi ilustrado, o processo acima é possível ser operacionalizado na prática, o que o torna viável para praticamente qualquer tipo de empresa. Contudo, como pode ser depreendido, o mesmo detém um razoável grau de subjetividade, posto que não prescinde de estimar o risco operacional da empresa, que, por sua vez, depende de uma grande variedade de fatores. Ademais, deve ser considerado que trata-se de um procedimento quantitativo, o qual, mesmo sendo útil como um guia para a determinação do custo de capital próprio, deve ser complementado por informações outras, de natureza qualitativa, as quais confirmam maior segurança ao processo de estimação.

Autores como Kassai (1999) e Brigham (1999) apresentaram resultados empíricos para a relação entre o custo de capital próprio e o de terceiros. O primeiro sugere que, no Brasil, em determinado período, o custo do capital próprio podia ser estimado adicionando quatro pontos percentuais ao capital de terceiros. Já o segundo autor, sugere que, no mercado americano, este diferencial situa-se entre cinco e sete pontos percentuais. Portanto, os resultados obtidos com o uso da equação aqui mostrada podem e devem ser confrontados com os resultados empíricos acima citados.

Finalmente, percebe-se que os estudos empíricos e

teóricos desenvolvidos têm enfatizado modelos voltados a empresas de capital aberto, havendo portanto a necessidade de construir mais instrumentos voltados para as companhias que não operam em bolsa e requerem um suporte científico mais aprofundado. Neste

estudo, procurou-se mostrar uma forma alternativa para estimação do custo de capital próprio, tendo-se procurado contribuir para o avanço do conhecimento do assunto, o qual certamente será ainda objeto de várias investigações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C. **Princípios de finanças empresariais**. 5 ed. Portugal: McGraw-Hill, 1998;

BRIGHAM e; HOUSTON J.F. **Fundamentos da moderna administração financeira**. Rio de Janeiro: Campus, 1999

BRIGHAM e; GAPENSKI L.C., EHRHARDT M C **Administração financeira - teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2001

CORRÊA, DMMC **Aspectos contábeis e jurídicos da vedação ao reconhecimento dos efeitos inflacionários nas empresas tributadas com base no lucro real**. Dissertação de mestrado apresentada à FEA/USP, São Paulo, 2002

COTNER, John, FLETCHER Harold. **Computing the cost of capital for privately held firms**. 1999. Disponível em: < <http://www.sbc-er.uca.edu> > Acesso em 6.4.2001

DAMODARAN, Aswath. **A face oculta da avaliação**. São Paulo: Makron Books, 2002

DAMODARAN, Aswath. **Finanças corporativas aplicadas**. Porto Alegre: Bookman, 2002

FAMA, E. F.; FRENCH, K.R. The cross-section of expected stock returns. **Journal of Finance**, v. 47, p. 427-465, 1992

_____. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics**, v. 33, p. 3-56, 1993.;

GRABOWSKI, Roger; KING, David. New evidence on size effects and rates of return. **Business Valuation Review**, p. 103-114, September, 1996;

_____. New evidence on equity returns and company risk. **Business Valuation Review**, p. 112 -130, September, 1999;

IBBOTSON ASSOCIATES. **Stocks, bonds, bills & inflation: valuation edition 1997**. Yearbook: Chicago, 1997

IBBOTSON ASSOCIATES. **Cost of Capital Workshop**. Chicago: Ibbotson Associates, 1998

IBBOTSON, Roger G., KAPLAN, Paul D., PETERSON, James D. Estimates of small stocks betas are much too low. **Journal of Portfolio Management**, Summer, 1997

KASSAI, J. R., KASSAI S., SANTOS A, ASSAF NETO, A **Retorno de investimento**. São Paulo: Atlas, 1999

KAUFMAN, Mike **Determining the cost of capital in Handbook of budgeting**, 3 ed. New York: John Wiley & Sons, 1993

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MANNING, Lloyd R. **What's it worth? A guide to valuing a small business.** The Oasis Press, Oregon, 2000.

MATOS, D. MOURA, H. **Proposta de um modelo para determinação do custo de capital baseado em análise hierárquica.** Anais do XXVI Enanpad, Salvador, 2002

PRATT, Shannon P. **Cost of capital.** Estimation and applications. John Wiley & Sons, Inc, 1998.

PRATT, Shannon P., REILLY, Robert F., SCHWEIHS, Robert P. **Valuing a business.** The Analysis and appraisal of closely held companies. 4 ed. Irwin Library, 2000.

REILLY, Robert F, SCHWEIHS, Robert. P. **Handbook of advanced business valuation.**

New York, USA: McGraw-Hill, 2000.

ROSS S A, WESTERFIELD R W, JAFFE J.F. **Administração financeira – corporate finance.** São Paulo: Atlas, 1995.

SCHILT, James H. A Rational approach to capitalization rates for discounting the futures income stream of closely held companies, **The Financial Planner**, jan, 1982.

SWAD, Randy. Discount and capitalization rates in business valuations. CPA Journal Online, Oct/1994.

TOMAZONI T MENEZES, E A Estimativa do custo de capital em empresas brasileiras de capital fechado. **RAUSP** v. 37, N. 4 out/dez 2002. São Paulo, 2002.