

ESTUDO TÉCNICO SOBRE O CUSTO DE CAPITAL – CASO REAL APLICADO AO SETOR PETROQUÍMICO



- ✓ **Como calcular o custo de capital para uma determinada empresa e setor?**

Francisco Cavalcante (francisco@fcavalcante.com.br)

- **Sócio-Diretor da Cavalcante & Associados, empresa especializada na elaboração de sistemas financeiros nas áreas de projeções financeiras, preços, fluxo de caixa e avaliação de projetos. A Cavalcante & Associados também elabora projetos de capitalização de empresas, assessora na obtenção de recursos estáveis, além de compra e venda de participações acionárias.**

Rodrigo Pasin (rpasin@uol.com.br)

- **Consultor da Cavalcante & Associados, especialista nas áreas de fusões e aquisições, avaliação de empresas, finanças corporativas e mercado de capitais.**
- **Mestre em Administração, na área de finanças, pela FEA/USP.**
- **Co-autor do livro "Avaliação de Empresas: um guia para Fusões & Aquisições e Gestão de Valor", editado pela Pearson Education/Financial Times/Valor Econômico, em 2005**

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	3
1.1	OBJETIVO DO ESTUDO TÉCNICO SOBRE O CUSTO DE CAPITAL.....	3
1.2	ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DESTE ESTUDO TÉCNICO.....	3
2	CUSTO DE CAPITAL E TAXA DE DESCONTO	4
2.1	MODELO DO CAPM.....	5
2.2	ABERTURA DOS COMPONENTES DO CAPM.....	7
2.3	OUTROS FATORES DE RISCO	14
2.4	CUSTO DE CAPITAL DE INDÚSTRIAS PETROQUÍMICAS NO BRASIL	15
2.5	EMBASAMENTO ACADÊMICO COMPLEMENTAR.....	16
3	CONCLUSÃO.....	18

1 Introdução

1.1 Objetivo do Estudo Técnico sobre o Custo de Capital

Neste **Up-To-Date®** vamos mostrar um caso real de cálculo do Custo de Capital. Escolhemos uma empresa do setor petroquímico para realização do trabalho. O contexto do trabalho é o seguinte: vamos imaginar que para assegurar a qualidade de suas análises de investimento, a Petroquímica ABC precisa conhecer seu custo de capital. Para conhecer sua taxa de desconto atual, a Petroquímica ABC contatou a Cavalcante & Associados, que preparou este Estudo Técnico de maneira totalmente independente. **IMPORTANTE:** adapte os procedimentos utilizados neste trabalho para calcular o custo de capital de outros setores.

1.2 Etapas para Elaboração deste Estudo Técnico

Os trabalhos para elaboração deste Estudo Técnico envolveram as seguintes etapas:

- ✓ Análise e apresentação dos conceitos de Custo de Capital.
- ✓ Obtenção de dados do terminal de informação Bloomberg sobre custo de capital de empresas petroquímicas (beta puro, beta alavancado, estrutura de capital, valor de mercado etc).
- ✓ Realização de pesquisas de artigos, monografias e teses sobre custo de capital de empresas do setor petroquímico.
- ✓ Obtenção de informações financeiras e contábeis recebidas da Petroquímica ABC.
- ✓ Obtenção de informações econômicas do Brasil – Fonte: Banco Central do Brasil (Bacen) e JP Morgan & Chase.

Maiores informações sobre as metodologias de custo de capital podem ser obtidas no capítulo 6 do livro dos consultores da Cavalcante: "**Avaliação de Empresas: Um Guia para Fusões & Aquisições e Gestão de Valor**" de Roy Martelanc, Rodrigo Pasin e Francisco Cavalcante – Financial Times/Prentice Hall - <http://www.pearson.com.br/livro.asp?isbn=8576050080>, e no site do Prof. Answat Damodaran (www.damodaran.com) que serviram de base técnica e acadêmica para suportar as premissas deste Estudo Técnico – sobretudo, ao cálculo do custo de capital.

2 Custo de Capital e Taxa de Desconto

A determinação do custo do capital próprio é um dos assuntos mais polêmicos nos meios acadêmicos, governamentais e empresariais, sobretudo pela falta de consenso quanto aos critérios e às premissas que a fundamentam.

O custo de capital de empresas e projetos pode ser estimado com base na metodologia do CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), ou com base no custo de capital de empresas semelhantes (e/ou de setores semelhantes), que pode ser obtido em IPOs, sistemas de informação, teses e monografias.

Existe ainda a possibilidade de se consultar especialistas no setor da empresa avaliada e em mercado de capitais, objetivando se obter a taxa de desconto utilizada para empresas específicas (embora este processo seja mais subjetivo e de difícil obtenção).

Para MARTINS (2001) o custo de capital pode funcionar como um limite mínimo para o retorno dos investimentos, abaixo do qual a empresa deverá experimentar uma desvalorização. Eis a ligação do custo de capital com a valorização da empresa.

Neste estudo em específico, a taxa de retorno dos projetos da empresa tem que ser superior ao seu custo de capital para que haja atração de investimentos.

2.1 Modelo do CAPM

O detalhamento do CAPM (modelo de apuração de ativos de capital), abaixo realizado, foi feito com base no material do livro dos consultores da Cavalcante: **“Avaliação de Empresas: Um Guia para Fusões & Aquisições e Gestão de Valor”** de Roy Martelanc, Rodrigo Pasin e Francisco Cavalcante – Financial Times/Prentice Hall.

O CAPM é baseado na idéia de que o risco tem duas partes: risco diversificável e risco não diversificável.

O risco diversificável ou não sistemático representa a parcela de risco do ativo avaliado que está associada às suas características e que pode ser diminuída com a diversificação. Ele é representado por eventos específicos que afetam determinado ativo, como características operacionais e financeiras particulares do ativo, greves, processos trabalhistas, ações regulatórias, perda de um cliente importante e falta de suprimento de matérias-primas. Quando construímos uma carteira de ativos, podemos, com a diversificação, diminuir tal risco.

O risco não diversificável ou sistemático é atribuído a fatores de mercado que afetam, em geral, todas as empresas e que não podem ser eliminados ou diminuídos com a diversificação. Fatores como guerra, inflação e crises internacionais, políticas, sociais e econômicas são eventos de risco não diversificável. Pressupõe-se que todo investidor pode, com a diversificação, eliminar os riscos diversificáveis. Portanto, o único risco relevante para aqueles que têm posições em diversas ações, títulos e empresas é o não diversificável.

Pelo CAPM, o retorno esperado de um ativo é a soma do retorno de um ativo sem risco com um prêmio pelo risco. Esse prêmio é o diferencial de retorno entre o retorno da carteira de mercado e o do ativo livre de risco, ponderado

por um fator que indica o grau de sensibilidade do ativo em questão às variações no retorno desse diferencial.

A metodologia do CAPM tem como principais características: (1) por meio da diversificação, o investidor eliminará todo o risco não sistemático, diversificável; e (2) concentrará seus investimentos em um ativo livre de risco, em uma carteira de mercado ou em uma combinação de ambos.

Um alerta: a utilização do modelo do CAPM para calcular o custo de capital de uma empresa ou projeto ignora a importância do risco próprio deste, que para um investidor do mercado seria diversificável; portanto, irrelevante.

Investidores que não possuem um portfólio de empresas ou projetos diversificado, não correm apenas o risco sistemático, do mercado: correm também o risco próprio do negócio, difícil de ser estimado. Para esses empresários, o benefício da diversificação não é atingível. Alguns analistas financeiros utilizam um *spread* de risco pela concentração do investimento em uma única empresa ou projeto, levando em conta a baixa liquidez ou o porte. Essa discussão será apresentada adiante.

O modelo do CAPM – desenvolvido principalmente por SHARPE (1964; 1970), LINTNER (1965), baseado nos trabalhos de MARKOWITZ (1952, 1959), possibilita o cálculo do retorno esperado de uma ação, ativo ou negócio em função do índice β (beta) que lhe é característico, da taxa livre de risco e da diferença entre o retorno de uma carteira de mercado e o retorno propiciado pela taxa livre de risco.

O problema na estimação do custo de capital próprio em mercados emergentes deve-se à falta de dados históricos confiáveis e a falta de estabilidade no mercado de capitais. Dados os diversos problemas apresentados na quantificação das taxas livres de risco, dos betas e dos prêmios de mercado para as empresas brasileiras, sugere-se, para o cálculo do custo do capital próprio de empresas brasileiras, a utilização do modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) ajustado ao chamado risco Brasil.

Pela metodologia do CAPM adaptado a países emergentes, apresentado por MARTELANC, PASIN & CAVALCANTE (2005), o custo do capital próprio é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$K_e = R_f + \beta (R_m - R_f) + \phi$$

onde:

K_e = Custo do capital próprio

R_f = Taxa de retorno do investimento livre de risco dos EUA

β = Beta

$(R_m - R_f)$ = Retorno do mercado acionário acima da taxa livre de risco

ϕ = Prêmio de Risco Brasil

Entretanto, existem outros fatores adicionais de risco, que devem ser incorporados na maioria dos modelos de cálculo do custo de capital pelo CAPM adaptado a países emergentes.

Nos casos em que os investidores não possuem um portfólio de empresas ou projetos diversificado, estes não correm apenas o risco sistemático, do mercado, estes correm também o risco próprio do negócio, o risco diversificável, difícil de ser estimado.

Os fatores adicionais de riscos diversificáveis são: risco regulatório, risco político, risco tecnológico e risco pela falta de liquidez. Estes riscos são de mensuração bastante subjetiva e existem poucos estudos acadêmicos sobre quais percentuais devem ser inseridos no cálculo do custo de capital.

2.2 Abertura dos Componentes do CAPM

Taxa livre de risco - R_f

Para a taxa livre de risco do mercado americano a Cavalcante & Associados utiliza o cálculo do Prof. Answat Damodaran (www.damodaran.com). Damodaran, um dos principais professores de finanças corporativas dos EUA, usa uma base de dados que vai de 1928 a 2005. A base de cálculo dos últimos

40 anos indicou um retorno médio dos T-bonds (títulos de longo prazo do governo americano) de 7,05% (vide tabela 1 - abaixo).

Prêmio de Risco de Mercado ($R_m - R_f$)

Para o prêmio de risco do mercado acionário ($R_m - R_f$), a Cavalcante & Associados também utiliza o cálculo de Damodaran dos retornos de ações de grandes companhias (medido pelo índice S&P500) menos o retorno dos títulos com vencimento em 30 anos do Tesouro dos Estados Unidos nos últimos 40 anos. Este prêmio de risco está entre 3,21% e 4,80%.

A Cavalcante& Associados recomenda a utilização do prêmio de risco de 3,21%, pelo fato deste ser a média do prêmio de risco de mercado dos últimos 40 anos, abrangendo períodos de crise e de euforia (após a II Guerra Mundial), diminuindo a subjetividade de se utilizar um retorno de poucos anos que contemple apenas os últimos anos e não considere as flutuações normais dos negócios no longo prazo.

Diversos outros estudos realizados nos últimos anos apontaram para um prêmio pelo risco de mercado variando entre 4,00% e 7,00%, dependendo do título americano usado como parâmetro, do período considerado e se foi utilizada média aritmética ou geométrica para medir tal prêmio.

Tabela 1 - Taxa Livre de Risco e Retorno de Mercado

Período	Ações	T-Bonds	Prêmio de Mercado
1928-2005	9,79%	4,99%	4,80%
1964-2005	10,26%	7,05%	3,21%
1994-2005	11,28%	7,52%	3,76%

Fonte: Damodaran – www.damodaran.com

Beta

O Beta é o coeficiente de risco específico da ação de uma empresa com relação a um índice de mercado que represente de maneira adequada o mercado acionário como um todo. No caso de avaliação de empresas que sejam listadas e tenham negociação expressiva em bolsas de valores, o beta da ação é calculado regredindo seus retornos semanais com relação ao índice de mercado selecionado (no caso, Standard & Poors 500) durante os dois anos anteriores à data-base da avaliação (ou cinco anos).

Alternativamente, o beta pode ser entendido como uma medida de volatilidade dos retornos de um título com relação aos retornos do mercado como um todo, sendo calculado da seguinte forma:

$$\beta_j = \frac{Cov_{Rm,Rj}}{\sigma^2 Rm}$$

Onde:

β_j = Beta do Ativo "j";

$Cov_{Rm,Rj}$ = Covariância entre os retornos do ativo "j" e a carteira de mercado;

$\sigma^2 Rm$ = variância dos retornos da carteira de mercado.

Tabela 2– Interpretação do Beta

Beta	Interpretação
1,0	A ação tem o mesmo risco de mercado. Se a variação do mercado subir 10%, a ação também sobe 10%. Se a variação for de -10%, a ação variará em -10%.
1,2	A ação tem um risco maior do que o risco de mercado. Se a variação do mercado subir 10%, a ação sobe 12%. Se a variação for de -10%, a ação cairá 12%.
0,8	A ação tem um risco menor que o risco de mercado. Se a variação do índice de mercado subir 10%, a ação sobe 8%. Se a variação do índice for de -10%, a ação cairá 8%.

Para Ross et al (1995, p. 250), três são os fatores determinantes do beta de uma organização:

- a) **natureza cíclica das receitas** (tipo de negócio): é lícita a suposição de que empresas com fluxos de caixa mais inconstantes são mais arriscadas, sendo, portanto, igualmente lícita à suposição de que seus betas devem ser maiores que os betas de empresas cujas receitas variam menos;
- b) **alavancagem operacional**: empresas com uma estrutura total de custos com maior representação de custos fixos têm resultados mais suscetíveis a oscilações de vendas, mostrando-se, por isso, mais arriscadas. Seus betas tendem a ser elevados por conta desse nível de risco;
- c) **alavancagem financeira**: analogamente, empresas endividadas são empresas com custos financeiros fixos, o que torna seus resultados líquidos extremamente dependentes dos níveis de vendas e dos lucros da operação (EBIT – *earnings before interests and taxes*: lucro antes dos juros e dos impostos incidentes sobre o lucro). Quedas nesses níveis, por exemplo, podem fazer com que a empresa entre em prejuízo. É de se esperar betas elevados para empresas com altos níveis de endividamento.

É válido destacar que é necessário utilizar os betas desalavancados das empresas comparáveis para refletir a estrutura de capital desejada da empresa objeto da análise. O beta desalavancado é o indicador de risco de uma empresa considerando que ela não possui alavancagem (endividamento). O beta alavancado é o beta que reflete a estrutura de capital atual da empresa, seja ela a empresa objeto de análise ou as empresas comparáveis. A forma de cálculo do Beta Desalavancado e Alavancado está descrita no exemplo abaixo:

<p style="text-align: center;"><u>Beta Alavancado</u></p> $\beta * [1 + (1 - T) * (D/E)]$
<p style="text-align: center;"><u>Beta Desalavancado</u></p> $\frac{\beta}{[1 + (1 - T) * (D/E)]}$

Onde: T = Alíquota de imposto de renda específica da empresa. D = Endividamento oneroso. E = Valor de Mercado das cotas dos acionistas

Beta do Setor Petroquímico

O beta de empresas do setor petroquímico (Petroleum Integrated) e no mundo, de acordo com dados obtidos no sistema de informações Bloomberg, está apresentado na tabela abaixo:

Tabela 3 – Betas Alavancados de Petroquímicas Mundiais

Nome da Empresa	Beta (regressão 3 anos)
Amerada Hess	0,48
Ashland Inc.	0,83
Blackrock Ventures Inc.	0,26
BP PLC ADR	0,58
ChevronTexaco	0,68
Clayton Williams Energy	1,78
ConocoPhillips	0,00
Denbury Res Inc	0,19
Enbridge Energy Partners LLP	-0,12
Exxon Mobil Corp.	0,67
Frontier Oil	0,75
Geocom Resources Inc	0,00
Giant Industries	1,37
Harken Energy Corp.	2,33
Holly Corp.	0,00
Kaneb Pipe Line Part	0,41
Kerr-McGee Corp.	0,83
Marathon Oil Corp.	0,40
McMoRan Exploration Co	0,35
Meridian Resource Corp	0,81
Murphy Oil Corp.	0,51
Occidental Petroleum	0,44
Petroleo Brasileiro ADR	2,14
Premcor Inc.	0,00
Repsol-YPF ADR	0,48
Royal Dutch Petr.	0,88
Shell Transport	0,81
Sunoco Inc.	0,53
Tesoro Corp.	2,29
Toreador Res Corp.	1,53
Total ADR	0,58
Unocal Corp.	0,62
Valero Energy	1,10
MÉDIA	0,88

Fonte: Bloomberg

O beta alavancado (*levered beta*) médio foi de 0,88. No caso da empresa ou do projeto objetivo de avaliação não ser listado em bolsa ou não apresentar negociação expressiva, deve-se utilizar o beta médio de empresas equiparáveis, eis a importância da tabela anterior e a justificativa da utilização de betas das empresas de outros países.

Para obtenção do beta desalavancado do setor foi utilizado um estudo publicado no site do Prof. Damodaran (www.damodaran.com.br), abaixo apresentado.

Tabela 4 – Betas Alavancados e Desalavancados

Industry Name	Number of Firms	Average Beta	Market D/E Ratio	Tax Rate	Unlevered Beta
Petroleum (Integrated)	30	0,90	11,25%	29,82%	0,83
Market	7113	1,15	35,47%	16,27%	0,89

Fonte: Damodaran

O beta desalavancado do setor foi de 0,90, pouco superior ao obtido pelo Bloomberg (0,88). Entretanto, a vantagem deste estudo em relação ao anterior, é que este também apresenta o beta desalavancado (0,83), que será utilizado neste Estudo Técnico.

Além dos betas acima, poder-se-ia utilizar o beta da Petrobrás, empresa controladora da Petroquímica ABC, que é de 0,90 – de acordo com dados da Economática. Entretanto, dado que a atividade petroquímica não é a principal da Petrobrás, deu-se preferência pela utilização do beta desalavancado de 0,83.

Risco Brasil

Para quantificar o **prêmio de risco Brasil** (ϕ), deve-se considerar o *spread* médio de diversos títulos soberanos brasileiros de longo prazo sobre os títulos de longo prazo do governo americano (*T-bonds*), ponderados e calculados pelo banco norte-americano Chase JP Morgan. **Em 16 de outubro de 2006, o risco Brasil, de acordo com a metodologia Embi do Chase JP Morgan, foi de 2,10%.**

2.3 Outros Fatores de Risco

Além dos componentes do CAPM no custo do capital próprio, outros fatores adicionais de risco podem demandar um custo de capital maior. Entre os principais riscos diversificáveis, têm-se o prêmio pelo risco regulatório e/ou político (no setor energético, de telefonia, de concessões rodoviárias, de empresas públicas), o risco tecnológico (no setor de telefonia e tecnologia da informação principalmente), o risco pelo tamanho do empreendimento (para empresas de pequeno porte) e o prêmio pela falta de liquidez das ações.

O prêmio por tamanho é definido como um adicional de risco suportado por investidores em empresas com valor de mercado inferior a US\$ 150 milhões. O prêmio pela falta de liquidez está relacionado à dificuldade que se terá para alienar uma empresa e a baixa possibilidade de diversificação dos empresários, já que grande parte de suas riquezas se encontra concentrada em uma ou duas empresas.

Diversos estudos e trabalhos em estágio de desenvolvimento indicam a necessidade de prêmios pelos outros fatores de risco variando entre 2,00% e 6,00%. Embora sejam extremamente questionáveis estes percentuais e suas metodologias, eles indicam a necessidade de inserção de riscos adicionais no cálculo do custo de capital.

O risco cambial não deve ser considerado na taxa de desconto de nenhum tipo de projeto, pois se o for é como se estivesse perpetuando uma desvalorização cambial. Por isso, variações cambiais devem ser consideradas no fluxo de caixa e não na taxa de desconto (Vide capítulo 5 de MARTELANC, PASIN & CAVALCANTE (2005)).

2.4 Custo de Capital de Indústrias Petroquímicas no Brasil

Pela metodologia do CAPM sugerida pela Cavalcante & Associados, embasada em MARTELANC, PASIN & CAVALCANTE (2005), o custo do capital próprio de empresas do setor petroquímico no Brasil deve ser calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$K_e = R_f + \beta * (R_m - R_f) + \phi$$

onde:

K_e = Custo do capital próprio

R_f = Taxa de retorno do investimento livre de risco dos EUA

β = Beta

$(R_m - R_f)$ = Retorno do mercado acionário acima da taxa livre de risco

ϕ = Prêmio de Risco Brasil

Conforme apresentado no item 2.2 deste Estudo Técnico, temos os seguintes resultados:

$$K_e = R_f + \beta * (R_m - R_f) + \phi$$

$$K_e = 7,05\% + 0,83 * (3,21\%) + 2,10\% = 11,81\%$$

Como visto, o custo de capital próprio de empresas petroquímicas no Brasil em outubro de 2006 é estimado em 11,81%, em dólar e em moeda nominal (com inflação).

Para transformar esse indicador nominal em real, a inflação americana média dos últimos 40 anos, de 2,5% necessita ser descontada, conforme a fórmula abaixo:

$$K_e = (1 + K_e / 1 + \text{inflação americana}) - 1$$

$$K_e = (1 + 11,81\% / 1 + 2,50\%) - 1$$

$$K_e = 8,76\%$$

Como visto, o **custo de capital próprio em moeda real é de 8,76%**.

Para se calcular o custo de capital próprio, em reais e em moeda nominal, deve-se multiplicar $(1 + \text{o custo de capital próprio em dólar e em moeda real})$ pela taxa de inflação brasileira $(1 + 3,00\%)$. A taxa de inflação de 3% refere-se ao IPCA projetado para 2006 de acordo com dados do Banco Central do Brasil em 16/10/2006.

Desta forma, obtém-se o custo de capital próprio em reais e em moeda nominal, que é igual a 12,02%.

Este custo de capital apresentado não considerou nenhum *spread* de risco em função de outros riscos, devido a não existência de metodologia confiável para sua determinação. Porém, empresas controladas por empresas públicas, semi-públicas, autarquias, etc, podem apresentar riscos políticos e regulatórios que demandam um custo de capital superior ao das empresas privadas.

2.5 Embasamento Acadêmico Complementar

Os conceitos de custo de capital, anteriormente apresentados, foram extraídos do livro "Avaliação de Empresas: um guia para fusões & aquisições e gestão de valor" de Francisco Cavalcante, Rodrigo Pasin e Roy Martelanc. Financial Times/Prentice Hall, 2004 e dos sites do Prof. Answat Damodaran (www.damodaran.com) e Rodrigo Pasin (www.avaliacaodeempresas.com.br).

Para maiores informações sobre os diversos conceitos e definições, abaixo as principais obras de referência que foram igualmente utilizadas para embasar as metodologias, sugestões e conclusões deste Estudo Técnico:

ASSAF NETO, A.; **Finanças corporativas e valor**. São Paulo: Atlas, 2003. Pg. 91

BLOOMBERG. Sistema de Informações. Fornece acesso a diversos tipos de informações financeiras. Disponível em www.bloomberg.com. Acesso em 05/10/2005

COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. **Avaliação de empresas**: Calculando e gerenciando o valor das empresas "Valuation", 3.ed. São Paulo: Makron

Books, 2002. Pg. 59

DAMODARAN, A. **Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**. Rio de Janeiro: Qualitymark. 1997.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 7. ed. São Paulo: Harbra, 1997.

LINTNER, J. **The Valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets**. Review of Economics and Statistics 47, 13-37. 1965.

MARKOWITZ, H. **Portfolio Selection**. The Journal of Finance. vol VII – no 1. 1952.

MARKOWITZ, H. **Portfolio Selection: efficiency diversification of investments**. New York: Wiley. 1959.

MARTINS, E. **Avaliação de Empresas: Da mensuração contábil à econômica**. FINECAFI. São Paulo: Atlas, 2001. Pg. 239

ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W.; JAFFE, J.F. **Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 1995.

SANTOS, J. O; **Avaliação de Empresas: Um guia prático**. São Paulo: Saraiva, 2005

SANVICENTE, A.Z. **Administração Financeira**. São Paulo: Editora Atlas, 1977.

SHARPE, N. F. **Capital Asset Prices: A Theory of market Equilibrium Under Conditions of Risk**. The Journal of Finance, vol XIX, nº 3. 1964.

STEWART, G. B. **The quest for value: The EVA management guide**. USA: HarperCollins, 1991.

WESTON, J. F.; BRIGHMAN, E. F. **Fundamentos da Administração Financeira**. 10ª edição. São Paulo: Makron Books, 2000.

3 Conclusão

O custo de capital próprio de empresas do setor petroquímico no Brasil em outubro de 2006 foi calculado em 8,76%. Sendo assim, qualquer investidor deve procurar uma Taxa Interna de Retorno do projeto superior a 8,76%. Este custo de capital próprio foi calculado em outubro de 2006, devendo ser atualizado pelo menos anualmente. Vale ressaltar que este valor é em moeda real. Caso a Petroquímica ABC esteja fazendo cálculos em moeda nominal, ou seja, sem considerar os efeitos da inflação, o custo de capital a ser utilizado será de 12,02%.