

# **Determinação do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) do setor sucroenergético brasileiro e discussão das suas premissas<sup>1</sup>**

Haroldo José Torres da Silva<sup>2</sup>

## **1. Introdução**

A taxa mínima de atratividade expressa, de acordo com Securato (2008), o custo de oportunidade das várias fontes de capital (próprias e de terceiros), ponderado pela participação relativa de cada uma delas na estrutura de financiamento. Trata-se da taxa de oportunidade obtida de forma a remunerar adequadamente a expectativa de retorno definida pelos diversos detentores de capital. Evidencia-se na sequência, seguindo os procedimentos elencados por Assaf Neto (2003), Ross (2007) e Damodaran (2009), a metodologia de apuração do custo total de capital a ser aplicada na mensuração do seu valor para a indústria sucroenergética.

O objetivo deste artigo é apurar o custo médio ponderado de capital (WACC) das indústrias do setor sucroenergético brasileiro, bem como apresentar uma discussão sobre o impacto de cada premissa na determinação do WACC.

## **2. Taxas de remuneração do capital próprio e do capital de terceiros**

Em síntese, a metodologia adotada tem como premissas: i) o período de estimação dos parâmetros de 5 anos, de forma a capturar adequadamente a maturidade dos negócios do setor sucroenergético; ii) o endividamento da indústria, a tributação e o custo de capital de terceiros foram determinados por meio de valores de mercado, por entrevistas com importantes agentes do setor produtivo e financeiro, além do uso de informações publicadas em balanços contábeis auditados.

### **2.1 Coeficiente beta**

---

<sup>1</sup> Este documento é preliminar (portanto, recomenda-se que não seja citado) e equivale a um draft de artigo apresentado junto à disciplina de “Finanças Corporativas” sob orientação do Prof. Dr. Roberto Arruda de Souza Lima.

<sup>2</sup> Doutorando em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP).

O coeficiente beta de uma empresa, ou risco de mercado, é influenciado pela alavancagem operacional, que representa a relação entre os custos fixos e variáveis das atividades produtivas, e alavancagem financeira que mede o nível de endividamento oneroso da empresa sob análise.

A estimação dos betas de empresas locais é realizado por meio de empresas comparáveis no mercado internacional. Inicialmente, determina-se o beta desalavancado para os produtores no mercado norte-americano com base no sítio do Professor Aswath Damodaran e na sequência, o beta alavancado é determinado com base no endividamento e na tributação dos produtores no mercado brasileiro.

Tabela 1 – Coeficiente beta alavancado das indústrias do setor sucroenergético.

Componentes do Beta	Valores
Beta desalavancado da indústria no mercado norte-americano <sup>1</sup>	0,760
Endividamento da indústria no mercado brasileiro <sup>2</sup>	67,30%
Índice de endividamento da indústria no mercado brasileiro	205,81%
Tributação para a indústria <sup>3</sup>	24,00%
Beta alavancado da indústria no mercado brasileiro	1,949

Fonte: Elaborado pelo autor.

Notas: 1 Média dos betas desalavancados para o período de 2011 a 2015. Base: Sítio do Prof. Aswath Damodaran, 2016;

2 Média do endividamento no período de 5 anos (2011-2015). Fonte: Demonstrações Contábeis Publicadas;

3 Alíquota de tributação por lucro real para uma usina de médio porte em funcionamento. Fonte: Oferta Pública de Aquisição de Ações da Tereos S.A., CVM 92016).

## 2.2 Custo do Capital Próprio da Indústria

Para a estimativa do custo de capital próprio ( $K_E$ ) foi adotado o modelo de precificação de ativos (*Capital Asset Pricing Model* – CAPM), tendo-se como *benchmarking* o mercado financeiro americano. Na Tabela 2 estão dispostos os indicadores obtidos em Damodaran (2016) e que serão utilizados para o cálculo do custo de capital da indústria.

Inicialmente, estima-se a taxa de retorno a partir de uma taxa livre de risco para o país ou região onde a empresa desenvolve as suas atividades, mais o produto do risco sistemático das atividades de empresas do setor sucroenergético pelo prêmio decorrente do risco de mercado. Este prêmio corresponde à diferença entre a rentabilidade de uma

carteira diversificada de mercado e a taxa livre de risco dos títulos soberanos do mercado norte-americano.

Tabela 2 - Custo de capital próprio da indústria sob regime do lucro real.

Custo de capital próprio ( $K_E$ )	Valores (% a.a.)
Taxa livre de risco ( $R_f$ ) <sup>1</sup>	2,20%
Taxa média de retorno do mercado ( $R_m$ ) <sup>2</sup>	9,20%
Prêmio de Mercado ( $R_m - R_f$ )	7,00%
Risco-País ( $R_p$ ) <sup>3</sup>	2,85%
$K_e$ Nominal (US\$)	18,69%
Inflação Norte-Americana (INF) <sup>4</sup>	2,00%
$K_e$ Real (US\$)	16,36%
IPCA Projetado para 2017 <sup>5</sup>	5,00%
$K_e$ Nominal (R\$)	22,18%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Notas: <sup>1</sup> Média aritmética dos retornos anuais dos títulos do tesouro americano de longo prazo, calculada entre 2011 e 2015;

<sup>2</sup> Retornos anuais do S&P500 no período de 2011 a 2015 (Bloomberg, 2015);

<sup>3</sup> Média dos valores do EMBI+ no último dia do mês para o período de 2011 a 2015;

<sup>4</sup> Projeção do FMI em 2017 (World Economic Outlook)

<sup>5</sup> Relatório FOCUS/BACEN (Outubro/2016).

Para aplicação desse modelo foram estabelecidas projeções de taxa livre de risco ( $R_f$ ) representativa dos títulos do governo norte-americano de 2,20%, do prêmio pelo risco de mercado ( $R_m - R_f$ ) de 7,00%, da medida do risco sistemático (beta) de companhias similares de 1,949 e do risco Brasil, fixado em 2,85%. Com isso, o custo de capital próprio ( $K_e$ ) atinge 22,18% a.a.

### 2.3 Custo do Capital de Terceiros da Indústria[

O custo de capital de terceiros foi estimado a partir das taxas de financiamento praticadas pelas indústrias junto ao mercado de crédito no Brasil. Os valores, prazos e taxas obtidos para o cálculo do custo de capital de terceiros do setor sucroenergético foi respaldado com entrevista junto a agentes de mercado, demonstrações financeiras e condições de linhas de financiamento disponíveis para essa atividade.

Tabela 3 - Custo de capital de terceiros para a indústria.

Custo de capital de terceiros ( $K_D$ )	Valores (% a.a.)
Taxa de Captação	17,00%
Tributação	24,00%
Custo de capital de terceiros líquido	12,92%

Fonte: Elaborado pelo autor.

O custo do capital de terceiros ( $K_D$ ) foi definido com base na estrutura de financiamento da indústria. A taxa nominal de captação (antes do Imposto de Renda) está estimada em 17,00%. Pela economia de Imposto de Renda, cuja alíquota está fixada na projeção de 24,00%, o custo líquido do capital de terceiros reduz-se, em termos nominais, para 12,92% a.a.

#### 2.4 Custo Médio Ponderado de Capital

A partir dos valores apresentados, o WACC calculado para o setor sucroenergético foi de 15,95% a.a. Estes valores estão apresentados, em termos nominais, na Tabela 4 (incluem a inflação medida pelo IPCA-Índice de Preços ao Consumidor Amplo).

Tabela 4 - Determinação do custo médio ponderado de capital para a indústria.

<b>Parâmetros do WACC</b>	<b>Valores (% a.a.)</b>
Custo do Capital Próprio ( $K_e$ )	22,18%
Custo do Capital de Terceiros ( $K_d$ )	12,92%
Endividamento	67,30%
WACC Nominal	15,95%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os pesos utilizados na ponderação de cálculo do custo total de capital (WACC) foram definidos com base em uma estrutura de capital alvo e definida como uma composição da indústria de citros. Definindo-se em 67,30% e 32,70%, respectivamente, a participação<sup>3</sup> do capital de terceiros e capital próprio na estrutura de capital, apura-se

<sup>3</sup> Uma das críticas ao sistema de ponderação do WACC reside na manutenção das proporções de capital (própria e de terceiros) fixas ao longo do tempo. As alterações na estrutura de financiamento da empresa, e, que venham a ocorrer, modificam o seu custo de capital (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, 2007). A hipótese de que a indústria manterá as proporções da sua estrutura de capital é preservada neste estudo.

um custo médio ponderado de capital de 15,95% a.a., o qual representa a remuneração exigida pelos provedores de capital.

### 3. Discussão das premissas

É importante destacar o reconhecimento da metodologia empregada para o cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital (*Weighted Average Cost of Capital - WACC*), bem como o emprego do modelo Asset Pricing Model (CAPM) para a mensuração do custo do capital próprio, tal como preconizado na literatura econômica por Damodaran (1999, p.60), Copeland, Koller & Murrin (2000, p.236) e Ross, Westerfield & Jaffe (1995, p.250).

Não obstante, as premissas empregadas nos cálculos podem distorcer os resultados, se efetivamente não refletirem a realidade do setor sucroenergético. As premissas dependem de considerações sobre as perspectivas passadas, atuais e futuras da conjuntura econômica, da estrutura de capital e demais características da indústria sucroenergética. Desta forma, realizou-se uma análise de sensibilidade do modelo, isto é, considerando um aumento de 1% nos valores originais de cada variável, obtém os resultados apresentados na Figura 1.

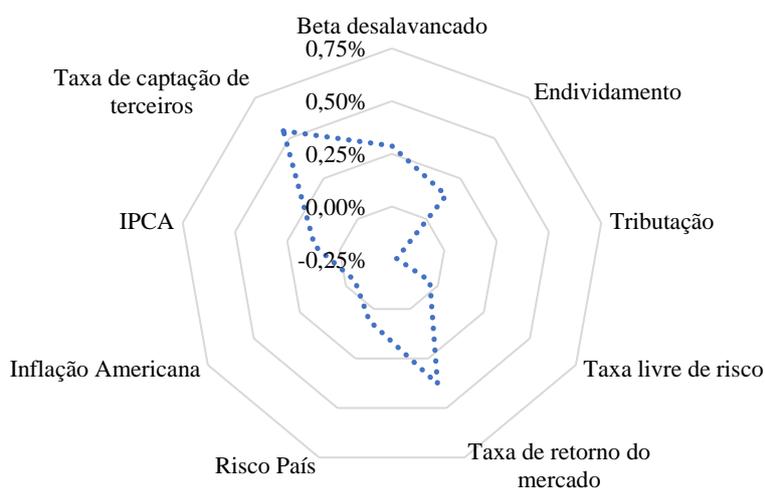


Figura 1 – Análise de sensibilidade dos parâmetros de cálculo do custo médio ponderado de capital (WACC).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Diante do exposto, o objetivo deste artigo é calcular o custo médio ponderado de capital do setor sucroenergético e apresentar uma discussão sobre as premissas empregadas neste cálculo, tal como destacado a seguir em alguns tópicos.

- ✓ O aumento de 1,0% no valor do beta desalavancado da indústria no mercado norte-americano, *ceteris paribus*, implica num aumento de 0,29% do WACC.

Segundo Sanvicente (2012) e Minardi et al. (2007), os betas do modelo CAPM podem ser estimados por meio de duas formas: *i*) através da determinação do beta doméstico com base em um *benchmark* do mercado do país de origem como, por exemplo, o IBOVESPA; ou *ii*) através da obtenção do beta alavancado doméstico com base em uma amostra de empresas internacionais comparáveis ao setor sob análise.

Além do mais, vale ressaltar que os betas estimados para grandes empresas (São Martinho e Biosev, por exemplo) não podem ser utilizados para mensurar os riscos enfrentados pela indústria de médio porte, objeto deste estudo.

As empresas de médio e pequeno porte apresentam um prêmio por tamanho (*size premium*) em relação às grandes companhias, o qual deve ser considerado na projeção do custo de capital próprio pelo modelo CAPM (FAMA e FRENCH, 1993). Logo, torna-se incompatível a comparação do custo de capital de empresas de grande porte (como, por exemplo, Biosev e São Martinho) com o custo daquelas que compõem o segmento de médio porte da indústria em apreço.

- ✓ O aumento de 1,0% no valor da alíquota média de tributação para a indústria, *ceteris paribus*, implica numa redução de 0,23% do WACC.

O cálculo do custo de capital próprio deve refletir as condições do setor sucroenergético observadas nos últimos cinco anos. Nesta condição, a alíquota efetiva é de 24,00%. Por outro lado, a tributação para a indústria é de 34,00%, valor é decorrente da alíquota de 25,00% para o IRPJ (Imposto de Renda de Pessoa Jurídica) e de 9,00% para a CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido). Caso a alíquota de impostos utilizada fosse 34,00%, o WACC da indústria passaria de 15,95% para 14,44%.

- ✓ O aumento de 1,0% no valor da taxa média de captação de recursos de terceiros, *ceteris paribus*, implica num aumento de 0,55% do WACC.

O modelo de cálculo do custo do capital próprio utilizado é o Global CAPM. Trata-se de uma premissa que faz sentido para empreendimentos em discussão, sobretudo em vista da dificuldade de se calcular o prêmio de risco de mercado brasileiro devido à volatilidade do mercado de capitais nacional e, mais recentemente, sua menor rentabilidade média em relação à títulos da dívida pública. Como é de amplo conhecimento, o Global CAPM pressupõe que o investidor possa diversificar seu portfólio em outros mercados internacionais, tendo como base o mercado americano, acrescentando a este o prêmio de risco do país estrangeiro no qual estaria investindo. Desta forma, pode-se empregar o mesmo critério para a composição do custo da dívida.

#### Referências

- ASSAF NETO, A. Finanças corporativas e valor. São Paulo: Atlas, 2003. p. 824.
- COPELAND, Thomas; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. Avaliação de empresas — valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas. São Paulo: Makron Books, 2000.
- DAMODARAN, A. Gestão Estratégica do Risco: Uma referência para tomada de riscos empresariais. Porto Alegre: Bookman, 2009. 384 p.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of financial economics*, 33(1), 3-56.
- Minardi, A., Sanvicente, A. Z., Montenegro, C. M. G., Donatelli, D. H., & Bignotto, F. G. (2007). Estimando o custo de capital de companhias fechadas no Brasil para uma melhor gestão estratégica de projetos. IBMEC—Centro de Pesquisas em Estratégia.
- ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W.; JAFFE, J.F. Administração financeira: corporate finance. São Paulo: Atlas, 2007. 776 p.

Sanvicente, A. Z. (2012). Problemas de estimação de custo de capital de empresas concessionárias no Brasil: uma aplicação à

SECURATO, J. R. Cálculo financeiro das tesourarias: bancos e empresas. 4. ed. São Paulo: Saint-Paul Editora. 2008. 432 p.