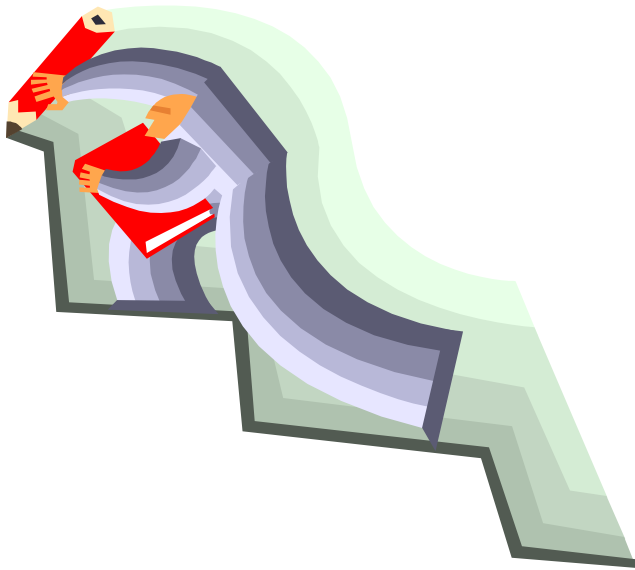


# O QUE É CUSTO MARGINAL DE CAPITAL (CMC)



- ✓ O que é Custo Marginal de Capital?
- ✓ Qual a relação com o Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC)?
- ✓ Como determinar o Custo Marginal de Capital?
- ✓ Como a estrutura ótima de capital se relaciona com o Custo Marginal de Capital?
- ✓ É possível uma empresa captar uma quantia ilimitada de capital novo sempre ao mesmo custo?

## Afonso Celso B. Tobias (afonso@fcavalcante.com.br)

- Consultor da Cavalcante Consultores, responsável na área de treinamento e consultoria financeira.
- Administrador de Empresas e Contador pela Universidade Mackenzie.
- Atuou durante 10 anos como consultor financeiro pela Coopers & Lybrand nas áreas de Corporate Finance e Planejamento e Análise de Negócios e 3 anos como gerente de fusões e aquisições pelo Banco Real de Investimento e Banco Alfa de Investimento
- Mestrando pela Universidade Mackenzie em Administração de Empresas com ênfase em Gestão Econômico-financeira.
- Pós-graduado em Economia pela Universidade Mackenzie e Planejamento e Controle Empresarial pela Fundação Armando Álvares Penteado – FAAP.
- Professor de pós-graduação em Planejamento e Controle Empresarial e Administração Contábil e Financeira pela Fundação Armando Álvares Penteado – FAAP.

# ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. O QUE É CUSTO MARGINAL DE CAPITAL? .....	4
2. CASO PRÁTICO: MILLENNIUM BIOTECNOLOGIA .....	8
3. SOLUÇÃO DO CASO PRÁTICO: MILLENNIUM BIOTECNOLOGIA .....	9

## 1. Introdução

O Custo Marginal de Capital (CMC) é um custo que sempre acompanha o CMPC (Custo Médio Ponderado de Capital) e é definido como sendo o custo do último \$1 do novo capital que a empresa capta.

Ou seja, CMC aumenta à medida que a empresa capta mais e mais capital durante determinado período.

Dentro de uma visão totalmente conservadora, um novo capital (ou marginal) poderá ser captado com a expectativa de manter a relação atual da estrutura de capital.

Com este Up-to-Date iniciaremos uma discussão a respeito do Custo Marginal de Capital com relação à busca de uma estrutura de capital ótima.

Em artigos futuros abordaremos o Custo Marginal de Capital sobre o aspecto do aumento do custo e a proporcionalidade em relação ao capital próprio e o capital de terceiros.

## 2. O que é Custo Marginal de Capital?

O custo marginal de qualquer item constitui o custo de outra unidade desse item. Por exemplo, o custo marginal da mão-de-obra é o custo de se acrescentar um outro trabalhador.

O custo marginal da mão-de-obra pode ser de \$25 por pessoa, se dez trabalhadores foram acrescentados, mas de \$35 por pessoa, se a empresa contratar cem novos trabalhadores, porque será mais difícil encontrar tantas pessoas dispostas e capazes de fazer o mesmo trabalho.

O mesmo se aplica ao capital. À medida que a empresa tenta atrair mais recursos monetários, o custo de cada \$1 se elevará.

Portanto:

**Custo Marginal de Capital (CMC) é definido como sendo o custo do último \$ de capital novo que a empresa capta. O custo marginal eleva-se à medida que mais e mais capital é captado em determinado período.**

Ou, em outras palavras,

**Custo Marginal de Capital (CMC) é o custo de se obter um outro \$1 de um novo capital.**

Ou ainda,

**Custo Marginal de Capital (CMC) é o custo médio ponderado do último \$1 de um novo capital levantado.**

Para exemplificar, vamos tomar a estrutura de capital da empresa Ultra Tecnologia, apresentando a estrutura de capital da empresa e outros dados:

Dívida e Longo Prazo	\$754.000	45%
Ações Preferenciais	\$40.000	2%
Ações Ordinárias	\$896.000	53%

Capital Total                    \$1.690.000    100%

Sendo,

$K_d = 10\%$  (Custo da dívida antes dos impostos)

O seu custo da dívida pós-impostos =  $K_d \cdot (1-T)$ , sendo  $T =$  Alíquota do Imposto de Renda, ou seja, 34%. Portanto,  $K_{dl} = 10\% \times (1-0,34)$ , então o custo da dívida líquido será de  $K_{dl} = 6,6\%$ .

$K_p = 10,3\%$  (Custo das ações preferenciais)

$P_0 = \$25$  (Preço da ação preferencial)

$g = 5\%$  (Taxa de crescimento, considerado permanentemente constante)

$D_0 = \$1,15$  (Dividendos por ação no último período)

$D_0$  já foi pago, de forma que alguém compre essa ação hoje não receberá  $D_0$  – em vez disso, receberia  $D_1$ , ou seja, o próximo dividendo.

Portanto na equação teremos:

$D_1 = D_0 \times (1+g) = \$1,15 \times (1,05) = \$1,21$

Sendo assim, o custo das ações ordinárias com base nos lucros retidos ( $K_s$ ) seria de:

$K_s = D_1/P_0 + g = (\$1,21/\$25) + 0,05 = 0,0484 + 0,05 = 9,84\%$

Com a base nesses dados, o custo médio ponderado de capital (CMPC) é de

$$\begin{aligned} \text{CMPC} &= \left[ \begin{array}{c} \text{Fração} \\ \text{da} \\ \text{Dívida} \end{array} \right] \times \left[ \begin{array}{c} \text{Taxa} \\ \text{de} \\ \text{Juros} \end{array} \right] \times (1-T) + \left[ \begin{array}{c} \text{Fração das} \\ \text{ações} \\ \text{preferenciais} \end{array} \right] \times \left[ \begin{array}{c} \text{Custo das} \\ \text{ações} \\ \text{preferenciais} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{Fração das} \\ \text{ações} \\ \text{ordinárias} \end{array} \right] \times \left[ \begin{array}{c} \text{Custo das} \\ \text{ações} \\ \text{ordinárias} \end{array} \right] \\ \text{CMPC} &= (45\%) \times (10\%) \times (1-0,34) + (2\%) \times (10,3\%) + (53\%) \times (9,84\%) \\ \text{CMPC} &= 2,64\% + 0,2\% + 5,21\% \\ \text{CMPC} &= 8,38\% \end{aligned}$$

Observe que somente a dívida de longo prazo é incluída na estrutura de capital.

A empresa Ultra Tecnologia utiliza seu custo de capital no processo de elaboração do orçamento de capital, que envolve ativos de longo prazo, e financia esses ativos com capital de longo prazo.

Assim os passivos circulantes não entram no cálculo.

Enquanto a Ultra Tecnologia mantiver sua estrutura de capital no alvo e sua dívida tiver um custo pós-impostos de 6,6%, suas ações preferenciais tiverem um custo de 10,3% e suas

ações ordinárias, um custo de 9,84%, seu custo médio ponderado de capital (CMPC) será de 8,38%.

Isto significa que cada \$1 que a empresa captar consistirá em alguma dívida de longo prazo, algumas ações preferenciais e algumas ações ordinárias (mantendo portando a mesma estrutura de capital), o custo desse mesmo \$1 captado será de 8,38%.

Sendo assim, podemos considerar que quanto mais e mais capital novo é levantado durante determinado período, a planificação disto será chamada de **esquema do custo marginal de capital**.

Pelo nosso exemplo para a empresa Ultra Tecnologia, cada \$1 de novo capital levantado tem um custo de 8,38%, o custo marginal do capital (CMC) para esta empresa é também de 8,38% constantes sob as suposições que utilizamos até agora.

O esquema do CMC da empresa Ultra Tecnologia seria diferente (mais alto) se a empresa utilizasse qualquer estrutura de capital que não 45% da dívida, 2% de preferenciais e 53% de ordinárias.

Entretanto, como regra geral, há um esquema de CMC diferente para cada estrutura de capital possível, e a estrutura ótima é aquela que produz o esquema de CMC mais baixo.

Mas poderia a Ultra Tecnologia captar uma quantia ilimitada de capital novo ao custo de 8,38%?

**A resposta é não.**

Como questão prática, à medida que uma empresa capta somas cada vez maiores em dado período de tempo, os custos para o capital incremental começam a se elevar para ela.

À medida que isto ocorre, o custo médio ponderado de cada \$1 também se eleva.

Assim, da mesma forma que as empresa não podem contratar um número ilimitado de trabalhadores a um salário constante, elas também não podem levantar quantias ilimitadas de capital a um custo constante.

Certamente, a certa altura, o custo de cada novo \$1 aumentará. E isto nós podemos chamar de “ruptura do esquema do CMC”.

**O ponto de ruptura é o valor do capital novo que pode ser captado antes que ocorra um aumento no custo médio ponderado da empresa.**

Como o custo do capital próprio é sempre maior que o custo de capital de terceiros, com o aumento do endividamento haverá restrições quanto a disponibilização de capital de terceiros

para a empresa Ultra Tecnologias e, a partir para a utilização do capital próprio para novos investimentos, com certeza aumentará o custo de capital da empresa.

Entraremos em maiores detalhes em artigos futuros, com relação a este assunto e outros que envolvam diferentes tipos de ruptura quanto aos esquemas do Custo Marginal de Capital.

## 2. Caso Prático: Millennium Biotecnologia

A empresa Millennium Biotecnologia tem uma estrutura-alvo de capital de 60% de capital de terceiros e 40% de capital próprio, sendo 20% de ações preferenciais e 80% de ações ordinárias.

Vamos considerar uma taxa de juros de capital de terceiros de 12% e uma alíquota de impostos de 34%.

O preço atual das ações preferenciais é de  $P_0 = \$35$ , a um custo de 25%.

O último dividendo foi  $D_0 = \$2,5$  e espera-se que o dividendo aumente a taxa constante de 5%.

Qual será o custo marginal do capital (não o CMPC) se captar um total de \$1.000 de um novo capital?



### 3. Solução do Caso Prático: Millennium Biotecnologia

Vamos iniciar esta solução iniciando pelo cálculo do custo das ações ordinárias:

$$D_1 = D_0 \times (1+g) = \$2,50 \times (1,05) = \$2,63$$

Sendo assim, o custo das ações ordinárias com base nos lucros retidos ( $K_s$ ) seria de:

$$K_s = D_1/P_0 + g = (\$2,63/\$35) + 0,05 = 0,0751 + 0,05 = 12,51\%$$

Com a base nesses dados, o custo médio ponderado de capital (CMPC) é de

$$\begin{aligned} \text{CMPC} &= \left| \begin{array}{c} \text{Fração} \\ \text{da} \\ \text{Dívida} \end{array} \right| \times \left| \begin{array}{c} \text{Taxa} \\ \text{de} \\ \text{Juros} \end{array} \right| \times \left| \begin{array}{c} (1-T) \end{array} \right| + \left| \begin{array}{c} \text{Fração das} \\ \text{ações} \\ \text{preferenciais} \end{array} \right| \times \left| \begin{array}{c} \text{Custo das} \\ \text{ações} \\ \text{preferenciais} \end{array} \right| + \left| \begin{array}{c} \text{Fração das} \\ \text{ações} \\ \text{ordinárias} \end{array} \right| \times \left| \begin{array}{c} \text{Custo das} \\ \text{ações} \\ \text{ordinárias} \end{array} \right| \\ \text{CMPC} &= (60\%) \times (12\%) \times (66\%) + (40\% \times 20\% = 8\%) \times (25\%) + (40\% \times 80\% = 32\%) \times (12,51\%) \\ \text{CMPC} &= 4,75\% + 2\% + 4,00\% \\ \text{CMPC} &= 10,75\% \end{aligned}$$

Portanto, se a Millennium Biotecnologia quiser captar \$1.000 em novo capital, mantendo a mesma estrutura de capital, ela deve obter \$600 de capital de terceiros (\$1.000 x 60%), \$80 em ações preferenciais (\$1.000 x 8%) e \$320 em ações ordinárias (\$1.000 x 32%).

Dessa forma teremos:

$$\text{CMC} = (\$600 \times 10,75\%) + (\$80 \times 10,75\%) + (\$320 \times 10,75\%)$$

$$\text{CMC} = \$64,50 + \$8,60 + \$34,40$$

$$\text{CMC} = \$107,50$$

Portanto, a cada \$1 captado, este terá um custo de aproximadamente \$0,11 (ou \$107,50/\$1.000 = \$0,10750), caracterizando assim o Custo Marginal de Capital apurado, ou ainda 10,75%.