

Aula 10

Bibliografia: RWJ, cap. 13 – 10a Ed

Claudio R. Lucinda

FEA-RP/USP



Conteúdo da Aula

1 Custo do *Equity*



Conteúdo da Aula

- 1 Custo do *Equity*
- 2 Custo do Equity com o CAPM



Conteúdo da Aula

- 1 Custo do *Equity*
- 2 Custo do Equity com o CAPM
- 3 Estimação do Beta



Conteúdo da Aula

- 1 Custo do *Equity*
- 2 Custo do Equity com o CAPM
- 3 Estimação do Beta
- 4 Determinantes do Beta



Conteúdo da Aula

- 1 Custo do *Equity*
- 2 Custo do Equity com o CAPM
- 3 Estimação do Beta
- 4 Determinantes do Beta
- 5 Orçamento de Capital e Risco de projeto



Conteúdo da Aula

- 1 Custo do *Equity*
- 2 Custo do Equity com o CAPM
- 3 Estimação do Beta
- 4 Determinantes do Beta
- 5 Orçamento de Capital e Risco de projeto
- 6 O Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

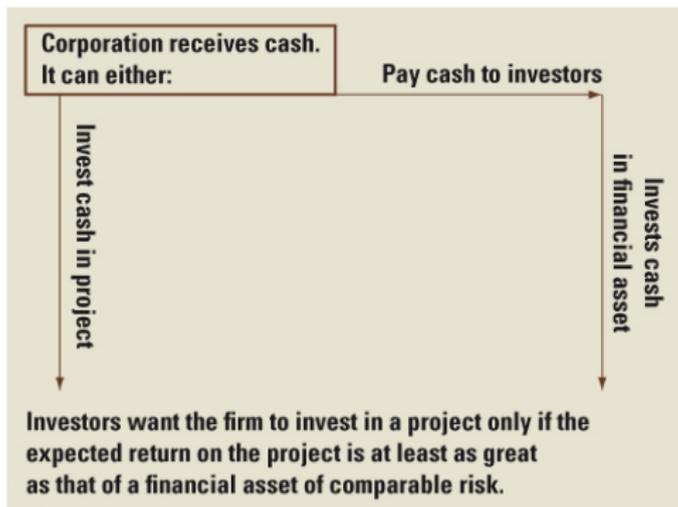


Conteúdo da Aula

- 1 Custo do *Equity*
- 2 Custo do Equity com o CAPM
- 3 Estimação do Beta
- 4 Determinantes do Beta
- 5 Orçamento de Capital e Risco de projeto
- 6 O Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)
- 7 Custos de Colocação



Custo do *Equity*



Custo do *Equity*

- Do ponto de vista da empresa, o retorno esperado é o custo do capital social:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i \times (E(r_m) - r_f)$$

- Para estimar o custo de capital de uma empresa, precisamos conhecer três coisas:
 - 1 A taxa livre de risco, r_f
 - 2 O prêmio de risco de mercado, $(E(r_m) - r_f)$
 - 3 O beta da empresa, $\beta_i = \frac{\text{Cov}(r_i, r_m)}{\text{Var}(r_m)} = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$



Custo do *Equity*– Exemplo

- Suponha que o estoque da Stansfield Enterprises, um editor de apresentações do PowerPoint, tem um beta de 1.5. A empresa é financiada 100% por equity.
- Assuma uma taxa livre de risco de 3% e um prêmio de risco de mercado de 7%.
- Qual é a taxa de desconto apropriada para uma expansão dessa empresa?

$$E(r_i) = r_f + \beta_i(E(r_m) - r_f)$$

$$E(r_i) = 0.03 + 1.55 \times 0.07$$

$$E(r_i) = 0.135$$



Custo do *Equity*– Exemplo II

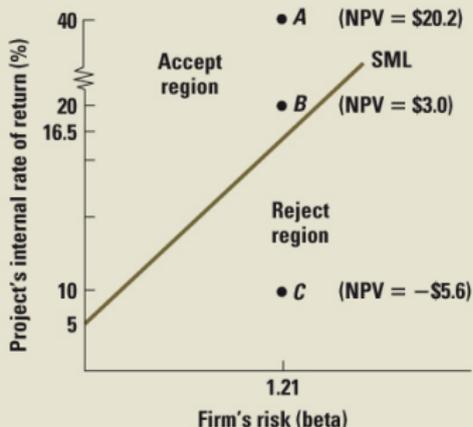
- Suponha que a Stansfield Enterprises esteja avaliando os seguintes projetos independentes. Cada um custa US \$ 100 e dura um ano.

Project	Project's Beta (β)	Project's Expected Cash Flows Next Year	Project's Internal Rate of Return	Project's NPV When Cash Flows Are Discounted at 16.495%	Accept or Reject
A	1.21	\$140	40%	\$20.2	Accept
B	1.21	120	20	3.0	Accept
C	1.21	110	10	-5.6	Reject



Usando a SML

- Uma empresa financiada só por equity deve aceitar projetos cujas TIRs excedam o custo do capital social e rejeite projetos cujas TIRs sejam aquém do custo do capital.



The diagonal line represents the relationship between the cost of equity capital and the firm's beta. An all-equity firm should accept a project whose internal rate of return is greater than the cost of equity capital, and should reject a project whose internal rate of return is less than the cost of equity



A Taxa Livre de Risco

- Os títulos do Tesouro americano (*T-Bonds*) são proxies para a taxa livre de risco.
- O CAPM é um modelo de único período. No entanto, os projetos são de longa duração. Portanto, as taxas médias (curto prazo) precisam ser usadas.
- O prêmio histórico das taxas de longo prazo (20 anos) sobre as taxas de curto prazo para títulos públicos é de 2%.
- Assim, a taxa livre de risco a ser utilizada no CAPM pode ser estimada em 2% abaixo da taxa vigente em títulos do Tesouro Americano (T-Bonds) de 20 anos.
- No Brasil, um lugar legal para se obter estimativas é no NEFIN
- www.nefin.com.br



O Prêmio de Risco de Mercado

- 1 Usar dados históricos
- 2 Use o modelo de dividendos descontados (Fórmula de Gordon)

$$R = \frac{D_1}{p_0} + g$$

- As previsões de dados de mercado e de analistas podem ser usadas para implementar a abordagem DDM em todo o mercado



Estimação do Beta

- Carteira de Mercado - Carteira de todos os ativos da economia. Na prática, um amplo índice de bolsa de valores, tal como o S&P 500, é usado para representar o mercado.
- Beta - Sensibilidade dos retornos de uma ação para o retorno da carteira de mercado.



Estimação do Beta

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(r_i, r_m)}{\text{Var}(r_m)}$$

■ Problemas

- 1 Os betas podem variar ao longo do tempo.
- 2 O tamanho da amostra pode ser inadequado.
- 3 Os Betas são influenciados pela mudança de alavancagem financeira e risco de negócios.

■ Soluções

- 1 Os problemas 1 e 2 podem ser moderados por técnicas estatísticas mais sofisticadas.
- 2 O problema 3 pode ser diminuído ao ajustar as mudanças nos riscos comerciais e financeiros.
- 3 Olhar as estimativas médias de beta de empresas comparáveis.



Estabilidade do Beta

- A maioria dos analistas argumenta que os betas são geralmente estáveis para as empresas que permanecem na mesma indústria.
- Isso não quer dizer que o beta de uma empresa não pode mudar.
 - Mudanças na linha de produtos
 - Mudanças na tecnologia
 - Desregulamentação
 - Mudanças na alavancagem financeira



Usando o Beta da Indústria

- Muitas vezes, argumenta-se que se pode estimar melhor a beta de uma empresa envolvendo toda a indústria.
- Se você acredita que as operações da empresa são semelhantes às operações do resto da indústria, você deve usar o beta da indústria.
- Se você acredita que as operações da empresa são fundamentalmente diferentes das operações do resto da indústria, você deve usar o beta da empresa.
- Não se esqueça de ajustes para alavancagem financeira.



Determinantes do Beta

- Risco Empresarial
 - Ciclicidade das receitas
 - Alavancagem operacional
- Risco financeiro
 - Alavancagem financeira



Ciclicidade das Receitas

- As ações altamente cíclicas possuem betas mais elevados.
 - Evidências empíricas sugerem que os varejistas e as empresas automotivas flutuam com o ciclo econômico.
 - Empresas de transporte e utilitários são menos dependentes do ciclo econômico.
- Note-se que a ciclicidade não é o mesmo que a variabilidade: as ações com altos desvios padrão não precisam ter betas elevadas.
 - Os estúdios de filmes têm receitas que são variáveis, dependendo se produzem "hits" ou "flops", mas suas receitas podem não ser especialmente dependentes do ciclo econômico.



Alavancagem Operacional

- O grau de alavancagem operacional mede o quão sensível é uma empresa (ou projeto) aos seus custos fixos.
- A alavancagem operacional aumenta à medida que os custos fixos aumentam e os custos variáveis caem.
- A alavancagem operacional amplifica o efeito da ciclicidade em beta.
- O grau de alavancagem operacional é dado por:

$$DOL = \frac{\Delta EBIT}{EBIT} \times \frac{Sales}{\Delta Sales}$$



Alavancagem Financeira e Beta

- Alavancagem operacional refere-se à sensibilidade aos custos fixos da empresa de produção.
- Alavancagem financeira é a sensibilidade aos custos fixos de uma empresa de financiamento.
- A relação entre as betas da dívida da empresa, patrimônio e ativos é dada por:

$$\beta_{At} = \frac{D}{D+E}\beta_D + \frac{E}{D+E}\beta_E$$

- A alavancagem financeira sempre aumenta o beta do Equity em relação ao beta dos Ativos



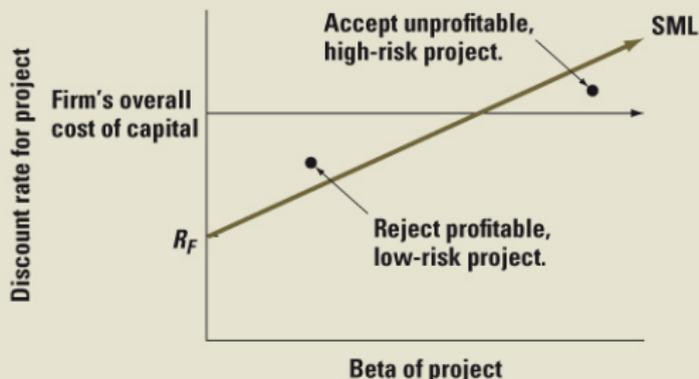
Exemplo

- Considere a Grand Sport, Inc., que atualmente é completamente financiada por ações e tem um beta de 0,90.
- A empresa decidiu alavancar sua estrutura de capital para 50/50: 1 parte de dívida para 1 parte de patrimônio.
- Uma vez que a empresa permanecerá na mesma indústria, seu beta de ativos deve permanecer 0,90.
- No entanto, assumindo um zero beta por sua dívida, o beta do Equity se tornaria duas vezes maior:

$$\beta_{At} = 0.9 = \frac{1}{1+1} \times \beta_E \rightarrow \beta_E = 2 \times 0.90 = 1.80$$



Orçamento de Capital e Risco de projeto



A single cost of capital for all projects in a firm, as indicated by the horizontal line in the figure, may lead to incorrect capital budgeting decisions. Projects with high risk, such as the software venture for D. D. Ronnelley Co., should be discounted at a high rate. By using the firm's cost of capital, the firm is likely to accept too many high-risk projects.

Projects with low risk should be discounted at a low rate. By using the firm's cost of capital, the firm is likely to reject too many low-risk projects.



Exemplo

- Suponha que a Conglomerate Company tenha um custo de capital, com base no CAPM, de 17%. A taxa livre de risco é de 4%, o prêmio de risco de mercado é de 10% e o beta da empresa é de 1,3 – $17\% = 4\% + 1,3 \times 10\%$
- Esta é uma discriminação dos projetos de investimento da empresa:
 - 1/3 Varejo Automotivo $\beta = 2.0$
 - 1/3 Unidade de Disco Rígido Fabricante $\beta = 1.3$
 - 1/3 Utilitário elétrico $\beta = 0,6$
 - média de ativos $\beta = 1,3$
- Ao avaliar um novo investimento de geração elétrica, qual o custo do capital deve ser usado?



Custo da Dívida e Ações Preferenciais (US)

- Custo da dívida – Taxa de juros exigida sobre a emissão de novas dívidas (ou seja, o rendimento até o vencimento da dívida pendente)
 - Ajuste para o benefício fiscal da despesa de juros
- Custo de ações preferenciais – As ações preferenciais (US) são perpetuidade, então seu preço é igual ao cupom pago dividido pelo retorno atual exigido.

$$RP = \frac{C}{RR}$$



WACC

- O custo médio ponderado do capital é dado por:

$$WACC = \frac{E}{D + E} R_s + \frac{D}{D + E} R_d (1 - T_C)$$

- Porque a despesa de juros é dedutível, multiplicamos o último termo por $(1 - T_C)$.



Avalliação da Firma

- O valor da empresa é o valor presente do fluxo de caixa futuro futuro (distribuível) descontado no WACC
- Para encontrar o valor patrimonial, subtrair o valor da dívida do valor da empresa



Exemplo: International Paper

- Primeiro, estimamos o custo do capital próprio e o custo da dívida.
 - Estimamos um beta patrimonial para estimar o custo do capital próprio.
 - Muitas vezes, podemos estimar o custo da dívida observando o YTM da dívida da empresa.
- Em segundo lugar, determinamos o WACC pondo em conta estes dois custos adequadamente.



Exemplo: International Paper

- O beta médio da indústria é de 0,82, a taxa livre de risco é de 3% e o prêmio de risco de mercado é de 8,4%.
- Assim, o custo do Equity é:

$$R_s = R_f + \beta_i(R_m - R_f)$$

- O que dá uma taxa de 9.89%



Exemplo: International Paper

- O rendimento da dívida da empresa é de 8%, e a empresa possui uma taxa de imposto marginal de 37%.
- A relação dívida / valor da Empresa é de 32%

$$WACC = 0.68 \times 0.0989 + 0.32 \times 0.08 \times (1 - 0.37) = .0834$$

- 8,34% é o custo de capital da International. Ele deve ser usado para descontar qualquer projeto onde se acredite que o risco do projeto é igual ao risco da empresa como um todo e o projeto tem a mesma alavancagem que a empresa como um todo.



Custos de Colocação

- Os custos de flutuação representam as despesas incorridas com a emissão, ou flutuação, de novos títulos ou ações.
- Estes são fluxos de caixa incrementais do projeto, que tipicamente reduzem o VPL, uma vez que aumentam o custo inicial do projeto (ou seja, CF0).
- Montante levantado = Montante Recebido / (1- custo de colocação(em %))
- O custo de colocação é uma média ponderada com base no custo médio de emissão para cada fonte de financiamento e a estrutura de capital alvo da empresa:

$$f_A = \frac{E}{V} \times f_E + \frac{D}{V} \times f_D$$

