

Administração Financeira I e II

Versão 2021

Prof. Mauricio Ribeiro do Valle

Departamento de Contabilidade
FEARP - USP

Bibliografia básica:

Ross, Westerfield, Jaffe e Lamb, Administração Financeira,
McGraw Hill.

Administração Financeira I

Aula Risco e custo de capital

Parte 1 – Risco, custo de capital, o custo de capital de terceiros

Parte 2 – Custo do capital próprio, o uso do CAPM

Parte 3 – um pouco mais sobre o beta do CAPM

Parte 4 – Beta, alavancagem e pontos finais

Bibliografia básica:

Ross, Westerfield, Jaffe e Lamb, cap. 13.

Risco e custo de capital

Decisões de investimento em condições de risco

Ajuste do risco na taxa de desconto, ou seja,
ajuste do risco no custo de capital.

Ajuste ao risco, na taxa: o wacc

$$r_{wacc} = r_B(1-t)\frac{B}{B+S} + r_S\frac{S}{B+S}$$

$$r_B(1-t) = f(\text{default risk})$$

$$r_S = R_f + \left[E(R_M) - R_f \right] \beta$$

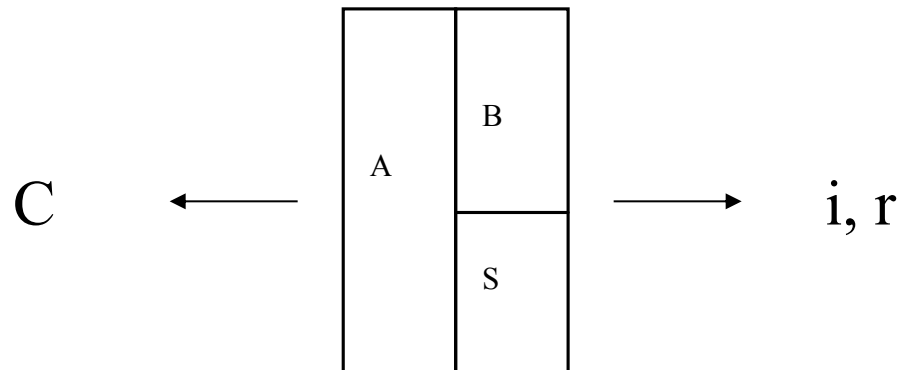
(o CAPM)

Custo de Capital

Exemplos de aplicação deste conteúdo:

- análise de desempenho de empresas;
- análise de valor adicionado;
- avaliação de empresas; e
- determinação da taxa de desconto para análise de projetos de investimentos.

Exemplo: avaliação de uma empresa



$$VP = \frac{C}{i}$$

$$VP = \frac{Laj}{r_{cmpc}}$$

$$VP = \frac{FCOL}{r_{cmpc}}$$

$$V_A = \frac{Lajir(1-t)}{r_{cmpc}}$$

A taxa “r” – a) a estrutura de capital

Participação de cada fonte:

	B
	S

→ Capital de terceiros: $\frac{B}{B+S}$

→ Capital Próprio: $\frac{S}{B+S}$

150	90
	60

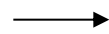
→ $\frac{B}{B+S} = \frac{90}{150} = 0,60 = 60\%$

→ $\frac{S}{B+S} = \frac{60}{150} = 0,40 = 40\%$

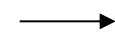
A taxa “r” – b) Custo de Capital

Custo de cada fonte:

	B
	S

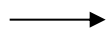


Capital de terceiros: $r_B (1 - t)$

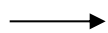


Capital Próprio: r_S

150	90
	60



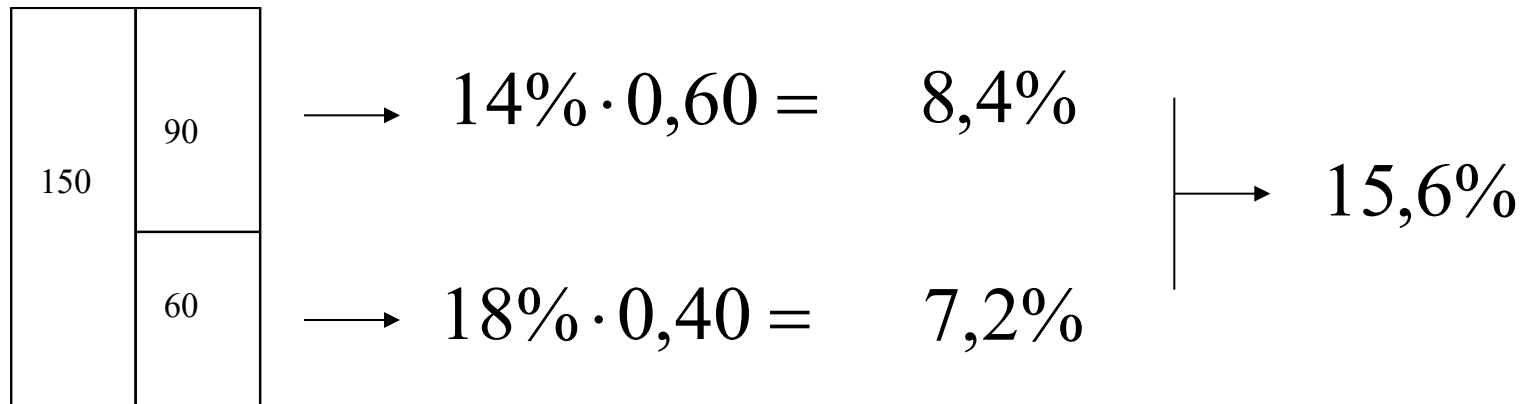
$$r_B (1 - t) = 14\%$$



$$r_S = 18\%$$

A taxa “r” – o Custo Médio de Capital

Custo Médio Ponderado de Capital:



$$r_{WACC} = r_B (1 - t) \frac{B}{B + S} + r_S \frac{S}{B + S} = 14\% \frac{90}{150} + 18\% \frac{60}{150} = 15,6\%$$

A taxa “r” – o Custo de Capital

Custo de Capital de Terceiros: $r_B(1-t)$

Custo de Capital Próprio: r_S

O Custo de Capital de terceiros

Custo de Capital de Terceiros: $r_B(1-t)$

r_B : taxa interna de retorno do fluxo da dívida;
função do risco de crédito (*rating*);

t : alíquota de IR

$$r_B(1-t) = f(\text{default risk})$$

Obs.: sobre o t (IR), ver aula sobre Estrutura de Capital.

O Custo de Capital de terceiros

$$r_B(1-t) = f(\text{default risk})$$

Damodaran:

“Although the rationale for diversification can be used to explain why firm specific risk will not be priced into expected return, the same rationale does not apply to securities that have limited upside potential and much greater downside potential from firm-specific events. (...)

“Consequently, the expected return on a corporate bond is likely to reflect the firm-specific default risk of the firm issuing the bond.”

Damodaran, Corporate Finance, p. 114.

O Custo de Capital de terceiros

Formas de se obter a informação:

-*yield to maturity* – *ytm* corrente (rendimento dos títulos negociados publicamente);

-indicação dos bancos comerciais, bancos de investimentos, “palpite” do que será a taxa a pagar numa futura emissão; ou

-cotação em bancos comerciais.

O Custo de Capital de terceiros

$$r_B(1-t) = f(\text{default risk})$$

Damodaran, p.143:

Cost of debt (pre tax) - r_B

- the current level of interest rates;
- *default risk* of the company;

After tax = pre tax (1-t)

O Custo de Capital de terceiros

RAÍZEN ENERGIA S.A.

Companhia Aberta Categoria "B" sob o Código CVM n.º 2323-0
Avenida Presidente Juscelino Kubitschek 1327, 5º andar, sala 1, CEP 04543-011, São Paulo, SP
CNPJ/MF nº 08.070.508/0001-78 - NIRE 35300339169

R\$ 750.000.000,00

Classificação de Risco Standard & Poor's: "brAAA"

em cada um dos demais Períodos de Capitalização da Segunda Série e durante todo o respectivo Período de Capitalização da Segunda Série, observado o disposto abaixo, a Sobretaxa da Segunda Série será de:

- (a) 0,94% ao ano, base 252 dias úteis, caso não tenha ocorrido um Evento de Rebaixamento de Classificação de Risco;
- (b) 0,99% ao ano, base 252 dias úteis, caso tenha ocorrido um Evento de Rebaixamento de Classificação de Risco correspondente a AA+;
- (c) 1,19% ao ano, base 252 dias úteis, caso tenha ocorrido um Evento de Rebaixamento de Classificação de Risco correspondente a AA;
- (d) 1,74% ao ano, base 252 dias úteis, caso tenha ocorrido um Evento de Rebaixamento de Classificação de Risco correspondente a AA-; ou
- (e) 2,99% ao ano, base 252 dias úteis, caso tenha ocorrido um Evento de Rebaixamento de Classificação de Risco inferior a AA-.

Administração Financeira I

Aula Risco e custo de capital

Parte 1 – Risco, custo de capital, até custo de capital de terceiros

Parte 2 – Custo do capital próprio, o uso do CAPM

Parte 3 – um pouco mais sobre o beta do CAPM

Parte 4 – Beta, alavancagem e pontos finais

Bibliografia básica:

Ross, Westerfield, Jaffe e Lamb, cap. 13.

Administração Financeira I

Erros nesta aula?

Por favor, comentem me enviando um email.

Obrigado.

**Mauricio Ribeiro do Valle
marvalle@usp.br**

Administração Financeira I

Aula Risco e custo de capital

Parte 1 – Risco, custo de capital, até custo de capital de terceiros

Parte 2 – Custo do capital próprio, o uso do CAPM

Parte 3 – um pouco mais sobre o beta do CAPM

Parte 4 – Beta, alavancagem e pontos finais

Bibliografia básica:

Ross, Westerfield, Jaffe e Lamb, cap. 13.

O Custo de Capital Próprio

- taxa exigida pelo acionista
 - custo de oportunidade
 - taxa livre de risco mais delta risco
 - modelo CAPM*
-
- modelo de dividendos
 - custo de captação mais delta risco

* Ross et al citaram Graham & Harvey (2001): $\frac{3}{4}$ das empresas norte-americanas utilizavam o CAPM. (Ross et al, p. 426)

O Custo de Capital Próprio

taxa livre de risco mais delta risco

$$r = r_f + r_p$$

$$r_p = f(\sigma)$$

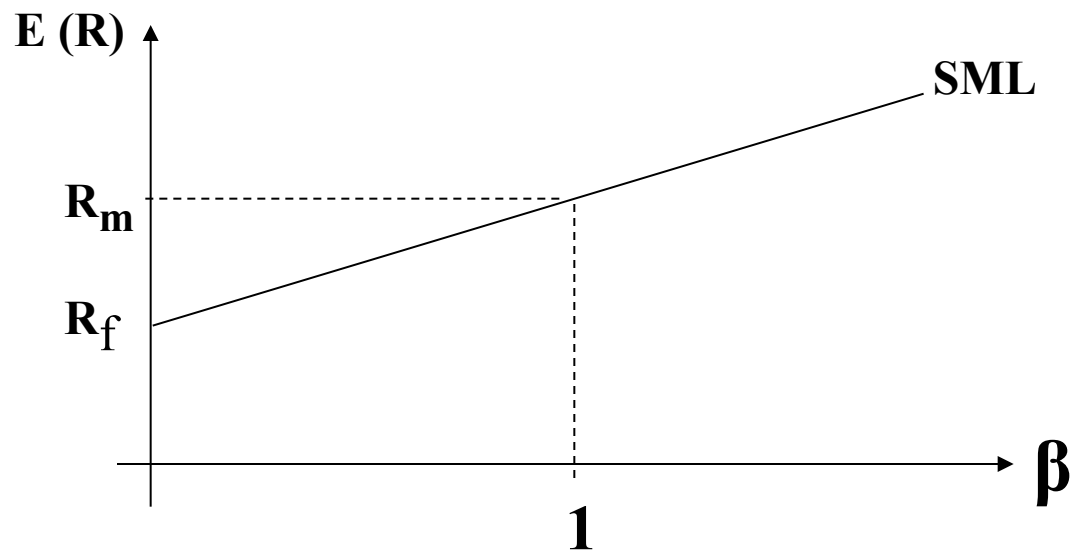
$$E(R_p) = R_f + \frac{[E(R_m) - R_f]}{\sigma_m} \cdot \sigma_p \quad (\text{CML})$$

$$r_p = f(\beta)$$

$$E(R_i) = R_f + [E(R_m) - R_f] \cdot \frac{\text{Cov}_{im}}{\sigma_m^2} \quad (\text{SML, do CAPM})$$

CAPM, informações necessárias

$$E(R_i) = R_f + [E(R_M) - R_f] \beta$$



- a taxa livre de risco
- o prêmio pelo risco de mercado
- o beta

CAPM, sobre a taxa livre de risco:

Damodaran coloca duas variantes:

1) as taxas de títulos de curto prazo, Treasury **bill**; ou

2) as taxas de títulos de longo prazo, Treasury **bond** – 30 anos. *

Justificando o possível uso de uma taxa de longo prazo, o autor coloca:

“A long-term investor looking at [a company] and expecting to hold the stock for five or ten years may view this as a better benchmark against which she can then compare the returns she thinks she can make in the long term.”

“Managers looking at the long term projects may feel more comfortable using this as a hurdle rate, rather than the one based on a short-term government security rate.”

(Damodaran, CF, p. 129.)

R_f

* Uma possibilidade: *duration* do bond = *duration* do projeto.

CAPM, sobre a taxa livre de risco:

Brealey & Myers indicam o uso da taxa de curto prazo, com os seguintes argumentos:

“Since the return on Treasury **bills** is fixed, it is unaffected by what happens to the market. In other words, Treasury bills have a beta of 0.”

“Remember that the risk premium is the difference between the investment`s expected return and the risk-free rate. For Treasury bills, the difference is zero.”

(Brealey & Myers, PCF, p. 195.)

CAPM, sobre a taxa livre de risco:

RWJL, por sua vez, colocam:

“A taxa de retorno das **letras** de retorno do Tesouro de um ano é com frequência utilizada, e, assim sendo, adotaremos esta convenção. O problema é que alguns **projetos têm vida útil longa**, por isso **a taxa média de um ano estimada** ao longo da vida útil do projeto é preferida em lugar da taxa de um ano.”

(RWJL, AF, p. 428.)

A taxa média de um ano referida pelos autores é **a diferença entre a Taxa corrente de longo prazo e o prêmio pelo prazo histórico**, da seguinte forma:

Treasury Bond – (Treasury Bond – Treasury Bill 1a)

R_f

CAPM, sobre a taxa livre de risco:

RWJL, no entanto, deixam uma abertura para se usar **taxas de longo prazo**. Percebam que, mesmo nesta abertura, os autores colocam os argumentos para se usar taxas de curto prazo.

“Outra abordagem é selecionar um título do Tesouro cujo vencimento corresponde ao de um projeto específico. A correspondência teria de ser exata, pois, embora os títulos do Tesouro estejam, em tese, próximos da inadimplência zero, eles têm risco de taxa de juros (assim, títulos de longo prazo do Tesouro não são necessariamente sem risco).” *

(RWJL, AF, p. 428.)

R_f

* Aplicar o conceito de duration (Damodaran): *duration* do bond = *duration* do projeto.

CAPM, sobre o prêmio pelo risco de mercado:

Damodaran calcula o prêmio considerando a taxa livre de risco escolhida. Por exemplo, quando o autor usa a taxa livre de risco de curto prazo,

“The **market premium** [is] based on **historical data** and is the **premium earned by stocks**, on average (arithmetic mean), **over Treasury bills.**”

(Damodaran, CF, p. 128.)

Quando usa a taxa livre de risco de longo prazo,

“The premium that should be used (...) is the one earned by stocks **over Treasury bonds**, not Treasury bills.”

(Damodaran, CF, p. 129.)

$$\left[E(R_M) - R_f \right]$$

CAPM, sobre o prêmio pelo risco de mercado:

Em relação ao uso de media aritmética ou geométrica para o cálculo do $E(R_M)$ do qual será subtraído a taxa livre de risco atual,

Damodaran coloca:

“In the context of corporate finance, where expected returns are compounded over long time periods, the geometric mean provides a better estimate of the risk premium.”

(Damodaran, CF, p. 127.)

... e acrescenta:

“With short-term rates the arithmetic mean premium is used because the holding period is assumed to be only one period. With long-term rates, the geometric mean premium is used because of the compounding that occurs over multiple periods.”

(Damodaran, CF, nota 3, p. 128.)

$$\left[E(R_M) - R_f \right]$$

CAPM, sobre o prêmio pelo risco de mercado:

RWJL colocam dois métodos (p.429):

- 1) o uso de dados históricos
- 2) o uso do modelo de dividendos

$$R_s = \frac{D_1}{P_0} + g = \frac{D_0}{P_0}(1 + g) + g$$

$$\text{prêmio} = R_s - R_f$$

$$\left[E(R_M) - R_f \right]$$

CAPM, sobre o R_f e o prêmio no Brasil

Assaf Neto defende que, por conta de uma série de limitações do mercado brasileiro (concentração em poucas ações, baixo *disclosure*, baixa competitividade, baixa participação de ações ordinárias com direito a voto), se use informação de um mercado referência e se acrescente um prêmio pelo risco país. Para isto, o autor apresenta duas possibilidades:

$$K_e = \left[R_F + \beta \times (R_M - R_F) \right] + \alpha_{BR}$$

$$K_e = R_F + \beta \times \left[(R_M - R_F) + \alpha_{BR} \right]$$

Sendo o risco país a diferença entre o retorno dos títulos públicos brasileiros (C-Bond) negociado no mercado internacional e o retorno dos títulos americanos (Treasury Bonds).

Assaf Neto, FCEV, 2a Ed, p.367-371.

CAPM, sobre o R_f e o prêmio no Brasil

Em outra obra, Assaf Neto juntamente com Guasti Lima sugerem, como um indicador de risco país, o uso do EMBI+ (Emerging Markets Bond Index Plus – JP Morgan) do Brasil.

Assaf Neto e Guasti Lima, CAF, p.506.

Se um dia forem aplicar esta metodologia, estudem também o seguinte trabalho:

Sanvicente, Antonio Zoratto, É válido o uso de prêmio por Risco País na estimação de custo de capital das empresas?, Insper, SP, maio de 2014.

Administração Financeira I

Aula Risco e custo de capital

Parte 1 – Risco, custo de capital, até custo de capital de terceiros

Parte 2 – Custo do capital próprio, o uso do CAPM

Parte 3 – um pouco mais sobre o beta do CAPM

Parte 4 – Beta, alavancagem e pontos finais

Bibliografia básica:

Ross, Westerfield, Jaffe e Lamb, cap. 13.

Administração Financeira I

Erros nesta aula?

Por favor, comentem me enviando um email.

Obrigado.

**Mauricio Ribeiro do Valle
marvalle@usp.br**

Administração Financeira I

Aula Risco e custo de capital

Parte 1 – Risco, custo de capital, até custo de capital de terceiros

Parte 2 – Custo do capital próprio, o uso do CAPM

Parte 3 – um pouco mais sobre o beta do CAPM

Parte 4 – Beta, alavancagem e pontos finais

Bibliografia básica:

Ross, Westerfield, Jaffe e Lamb, cap. 13.

CAPM, sobre o beta

$$E(R_i) = R_f + [E(R_M) - R_f] \beta$$

$$\beta = \frac{\text{Cov}(R_i, R_M)}{\text{Var}(R_M)}$$

O Beta

M: Market Portfolio, "portfolio of all assets in the economy. In practice, a broad stock market index, such as S&P 500, is used to represent the market."

i: o ativo (a ação, por exemplo);

Beta: "sensitivity of a stock's return on the market portfolio".

Clearly, your estimate of beta will depend upon your choice of a proxy for the market portfolio.

Fonte: Ross, Westerfield, Jaffe & Lamb.

O portfolio de mercado

Peter Shepard, head of analytics research and product development at MSCI

Asset allocation

The quest for the investment Holy Grail – an index of everything

Benchmark providers seek to capture the performance of the entire market, from bonds and equities to private assets

Financial benchmarking giant MSCI is working on an “ultimate index” tracking the performance of all markets, which could mark the culmination of half a century of academic theory and practical financial engineering.

If one could assemble one broad investable benchmark for all assets – a true reflection of what Sharpe termed “the market portfolio” back in the 1960s, rather than a messy or facile proxy – then one could perhaps create a single, simple financial product suitable for most investors.

CAPM, sobre o beta

O Beta

Para se calcular o beta, é preciso uma **série histórica**.

Problemas que podem aparecer:

- mudança do beta ao longo do tempo (“estabilidade do beta”);
- amostra inadequada.

Além destes, o beta pode ser influenciado por mudanças na alavancagem financeira e no risco do negócio.

CAPM, sobre o beta

O Beta

Segundo RWJL, analistas argumentam que os betas são **geralmente estáveis** para firmas que permanecem na mesma indústria. O que, para os autores, **não significa dizer que o beta não possa mudar**. Pode mudar por mudanças em: linhas de produto, tecnologia, desregulação, alavancagem financeira.

CAPM, sobre o beta

Mudanças no beta, o que fazer?

As questões de amostra e estabilidade:

- podem ser tratadas a partir da estatística;

Mudança na alavancagem financeira

- pode ser resolvida matematicamente;

Mudança no risco do negócio

- tem que ser resolvida pontualmente (beta de empresa comparável e beta de setor são alternativas).

CAPM, sobre o beta

O Beta, da indústria e de empresa comparável

-se a operação da firma for similar à do setor, pode-se usar o beta da indústria; do contrário, não;

-obter o beta do negócio (ou beta desalavancado ou beta dos ativos) a partir de empresa que opera no setor do projeto em avaliação e aplicar a correção para a alavancagem financeira da firma ou do projeto.

CAPM, sobre o beta

$$\beta = \frac{Cov(R_i, R_M)}{Var(R_M)}$$

Os fatores determinantes do beta

Risco do negócio (dos ativos)

- natureza cíclica das receitas (Ex.: crise 2014/16, bens duráveis)
- alavancagem operacional (Martins, E. Contabilidade de Custos)

Risco financeiro

- alavancagem financeira (Martins, E. Contabilidade de Custos)

CAPM, sobre o beta

Os fatores determinantes do beta

A **natureza cíclica das receitas** diz respeito ao comportamento das receitas em relação às fases do ciclo econômico: de expansão e de contração.

“Como o beta é uma variabilidade conjunta padronizada dos retornos de uma ação com os retornos de mercado, não é surpreendente descobrir que ações altamente cíclicas possuem betas elevados”. Segundo Ross et al (1995:251), “o comportamento cíclico das receitas de uma empresa é um fator determinante importante do beta dessa empresa”.

As **Alavancagens operacional e financeira** intensificam o efeito desse comportamento cíclico sobre o beta. A alavancagem operacional diz respeito aos custos fixos de produção enquanto a financeira está relacionada aos custos fixos de financiamento.

Administração Financeira I

Aula Risco e custo de capital

Parte 1 – Risco, custo de capital, até custo de capital de terceiros

Parte 2 – Custo do capital próprio, o uso do CAPM

Parte 3 – um pouco mais sobre o beta do CAPM

Parte 4 – Beta, alavancagem e pontos finais

Bibliografia básica:

Ross, Westerfield, Jaffe e Lamb, cap. 13.

Administração Financeira I

Erros nesta aula?

Por favor, comentem me enviando um email.

Obrigado.

**Mauricio Ribeiro do Valle
marvalle@usp.br**

Administração Financeira I

Aula Risco e custo de capital

Parte 1 – Risco, custo de capital, até custo de capital de terceiros

Parte 2 – Custo do capital próprio, o uso do CAPM

Parte 3 – um pouco mais sobre o beta do CAPM

Parte 4 – Beta, alavancagem e pontos finais

Bibliografia básica:

Ross, Westerfield, Jaffe e Lamb, cap. 13.

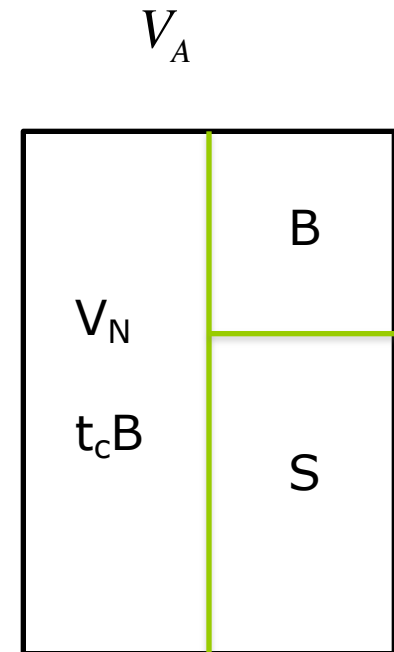
Beta e alavancagem (do cap. 18)

$$\underline{V_N + t_C B} = V_A = B + S$$

$$\frac{V_N}{V_N + t_C B} \beta_N + \frac{t_C B}{V_N + t_C B} \beta_B = \frac{B}{B + S} \beta_B + \frac{S}{B + S} \beta_S$$

$$\frac{V_N}{V_A} \beta_N + \frac{t_C B}{V_A} \beta_B = \frac{B}{V_A} \beta_B + \frac{S}{V_A} \beta_S$$

$$V_N \beta_N + t_C B \beta_B = B \beta_B + S \beta_S$$



$$\underline{V_N + t_C B} = V_A = B + S$$

Beta e alavancagem (do cap. 18)

$$V_N \beta_N + t_C B \beta_B = B \beta_B + S \beta_S$$

$$[S + B(1 - t_C)] \beta_N + t_C B \beta_B = B \beta_B + S \beta_S$$

$$S \beta_S = [S + B(1 - t_C)] \beta_N + t_C B \beta_B - B \beta_B$$

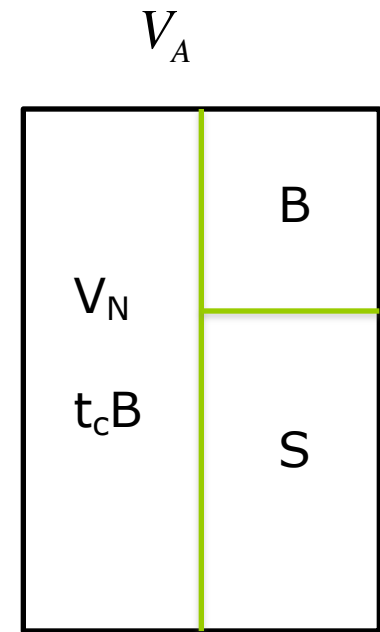
$$S \beta_S = [S + B(1 - t_C)] \beta_N - (1 - t_C) B \beta_B$$

$$S \beta_S = S \beta_N + (1 - t_C) B \beta_N - (1 - t_C) B \beta_B$$

$$S \beta_S = S \beta_N + (1 - t_C) B (\beta_N - \beta_B)$$

$$S \beta_S = S \beta_N + (1 - t_C) B (\beta_N - \beta_B)$$

$$\beta_S = \beta_N + (1 - t_C) (\beta_N - \beta_B) \frac{B}{S}$$



$$V_N + t_C B = V_A = B + S$$

$$V_N = B + S - t_C B$$

$$V_N = S + B(1 - t_C)$$

Beta e alavancagem (do cap. 18)

* Refletir sobre o que afirmaram B&M para as Treasury Bills.

$$V_N \beta_N + t_C B \beta_B = B \beta_B + S \beta_S$$

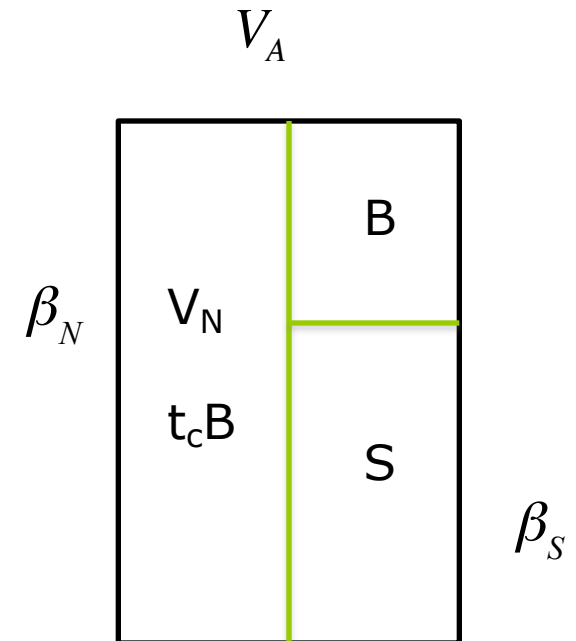
$$\beta_S = \beta_N + (1 - t_C)(\beta_N - \beta_B) \frac{B}{S}$$

Se o beta da dívida for igual a zero*,

$$\beta_S = \beta_N + (1 - t_C) \beta_N \frac{B}{S}$$

$$\beta_S = \left[1 + (1 - t_C) \frac{B}{S} \right] \beta_N$$

Fórmula amplamente utilizada para alavancar e desalavancar o beta.



$$V_N + t_C B = B + S = V_A$$

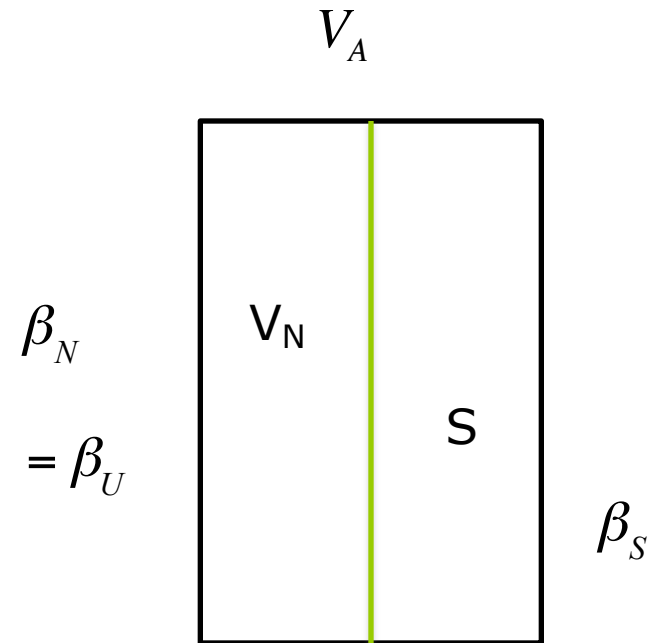
$$V_N = S + B(1 - t_C)$$

Beta e alavancagem (do cap. 18)

$$\beta_S = \left[1 + (1 - t_C) \frac{B}{S} \right] \beta_N$$

O beta do capital próprio de uma empresa sem dívida:

$$\beta_S = [1 + 0] \beta_N = \beta_N = \beta_U$$



$$V_N = S + B(1 - t_C)$$

$$V_N = S + 0(1 - t_C)$$

$$V_N = S$$

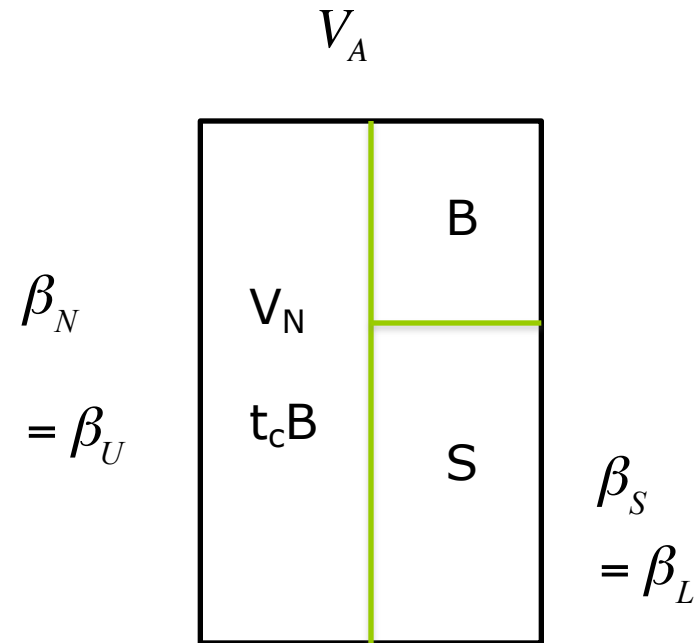
Beta e alavancagem (do cap. 18)

$$\beta_S = \left[1 + (1 - t_C) \frac{B}{S} \right] \beta_N$$

O beta do capital próprio de uma empresa com dívida:

$$\beta_S = \left[1 + (1 - t_C) \frac{B}{S} \right] \beta_N$$

$$\beta_S = \beta_L = \left[1 + (1 - t_C) \frac{B}{S} \right] \beta_U$$



$$V_N + t_C B = B + S = V_A$$

$$V_N = S + B(1 - t_C)$$

CAPM, interpretação do beta

$$\beta_L = \beta_U \left(1 + (1-t) \frac{B}{S} \right)$$

β_L representa o risco total para o acionista: o do negócio (econômico) e o relativo à alavancagem financeira;

β_U é determinado pelo tipo de negócio (risco econômico) em que a empresa está e pelo grau de alavancagem operacional;

$\beta_U (1-t) \frac{B}{S}$ é a parte do risco decorrente da alavancagem financeira.

CAPM, o custo do capital próprio

O custo do capital próprio a partir do CAPM:

$$r_S = E(R_i) = R_f + \beta \left[\left(E(R_M) - R_f \right) \right]$$

O custo do capital próprio de uma empresa sem dívida:

$$r_S = R_f + \beta_U \left[\left(E(R_M) - R_f \right) \right]$$

O custo do capital próprio de uma empresa com dívida:

$$r_S = R_f + \beta_L \left[\left(E(R_M) - R_f \right) \right]$$

CAPM, o custo do capital próprio

O custo do capital próprio com dívida:

$$r_S = R_f + \beta_L \left[\left(E(R_M) - R_f \right) \right]$$

Como:
$$\beta_L = \beta_U \left(1 + (1-t) \frac{B}{S} \right)$$

O custo do capital próprio com dívida:

$$r_S = R_f + \beta_U \left[\left(E(R_M) - R_f \right) \right] + \beta_U \left[\left(E(R_M) - R_f \right) \right] \left[(1-t) \frac{B}{S} \right]$$

Custo do capital próprio: taxa livre de risco; prêmio pelo risco do negócio e prêmio pelo risco da alavancagem financeira.

CAPM, o beta para projetos

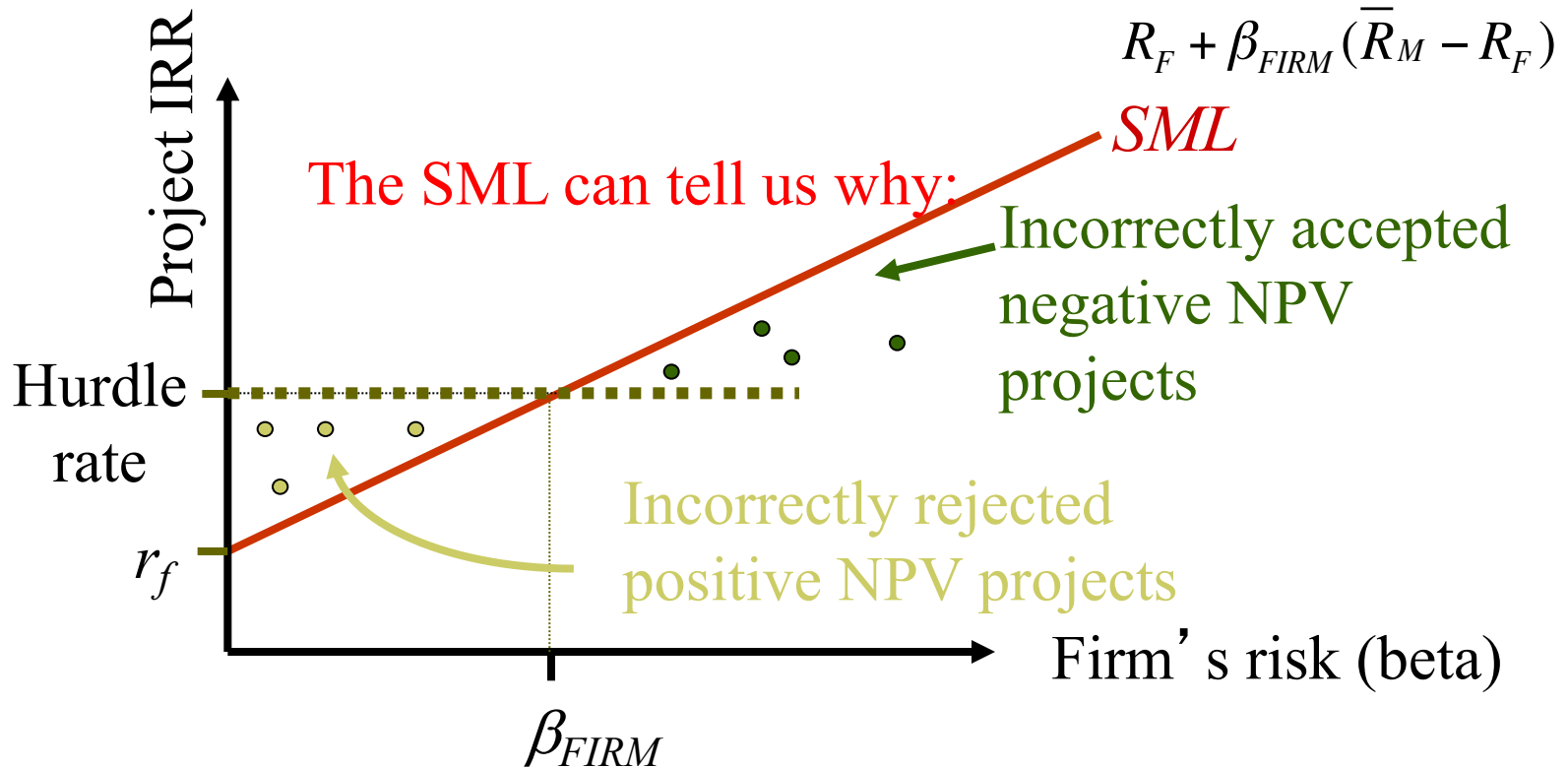
O Beta para projetos

$$\beta_L = \beta_U \left(1 + (1 - t) \frac{B}{S} \right)$$

Quando um projeto (ou divisão) não possui o mesmo risco que a firma, o beta da firma não representa adequadamente o risco do projeto, cuja ausência de dados públicos impossibilita o cálculo de um beta específico. Neste caso, utiliza-se a abordagem da “firma comparável” (Damodaran, 1997:140), cujos passos são os seguintes:

- identificar o setor/negócio do projeto (ou divisão);
- identificar empresas deste setor cujas ações são publicamente negociadas;
- calcular a média dos betas e dos coeficientes de alavancagem (B/S) destas empresas;
- calcular, a partir do beta e do B/S médios, o beta não alavancado;
- ajustar este beta para a alavancagem do projeto (ou divisão) que está sendo avaliada; e
- utilizar o beta calculado no cálculo do custo do capital próprio que será utilizado na avaliação do projeto (ou divisão).

CAPM, o beta para projetos



Fonte: Ross et al, cap. 13.

A firm that uses one discount rate for all projects may over time increase the risk of the firm while decreasing its value.

O Custo de Capital Próprio

Alternativamente ao CAPM, pode-se usar o modelo de dividendos:

$$R_s = \frac{D_1}{P_0} + g = \frac{D_0}{P_0}(1 + g) + g$$

D/P:

- 1) previsão de analistas; e
- 2) D/P corrente mais crescimento.

g:

- 1) previsão de analistas;
- 2) taxa de retenção x ROE; e
- 3) histórico.

O Custo de Capital Próprio

CAPM vs MDD

- os acadêmicos em geral têm favorecido o CAPM*
- o CAPM tem duas vantagens principais
 - ajusta-se explicitamente ao risco;
 - aplica-se a empresas que não pagam dividendos
- a principal vantagem do MDD é a simplicidade
- o MDD pode conter mais erros de mensuração

* Ross et al citaram Graham & Harvey (2001): $\frac{3}{4}$ das empresas norte-americanas utilizavam o CAPM. (Ross et al, p. 426)

O custo de capital para projetos

O Custo Médio Ponderado de Capital de uma empresa é apropriado para avaliar um projeto se o seu risco e a sua alavancagem forem os mesmos da empresa. Se não forem, é preciso ajustar os parâmetros principais: r_B , beta e a alavancagem.

$$r_{wacc} = r_B(1-t)\frac{B}{B+S} + r_S\frac{S}{B+S}$$

$$r_B(1-t) = f(\text{default risk})$$

$$r_S = R_f + \beta_U \left[(E(R_M) - R_f) \right] + \beta_U \left[(E(R_M) - R_f) \right] \left[(1-t) \frac{B}{S} \right]$$

Despesas de emissão e VPL

Despesas de emissão de dívida e de ações

-podem ser incorporados na quantidade de capital necessário:

$$VPL = \frac{FC}{r_{cmpc}} - I$$

$$VPL = \frac{FC}{r_{cmpc}} - \frac{I}{(1 - \% \text{ de despesas})}$$

Obs.: no caso de dívida, de forma bem objetiva, o custo de emissão pode ser incorporado no custo da dívida, via TIR do seu fluxo de caixa. No caso de ações, de forma menos objetiva, também é possível.

Exercícios

Exercícios:

Ross, Westerfield, Jaffe e Lamb, cap. 13:

Para AF I: 1, 2, 5, 16, 20 e 24.

Para AF II: 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 20, 22 e 24.

Bibliografia:

Ross, Westerfield, Jaffe e Lamb, Administração Financeira, décima edição, cap. 13.

Gabarito dos exercícios- Cap.13 RWJL

1- \$12.58%

2- 8,56%; 5,65%

3- a) 5.58%; **b)** 3,68%

4- \$170.000.000; \$136.600.000;
3,27%

5- 10,88%

11- 9,60%

12- a) 46,10% e 53,9%; **b)** 8,58%

15- \$58.729.311

16- \$41.972.921

18- 0,4775

19- a) 6.05%; **b)** 13.01%

20- \$43.04

22- \$6.118,77

24- com 35% de IR e mantendo a estrutura de capital atual a)

\$50.874.712; **b)** 11,81%; **c)**

\$10.775.000; **d)** \$13.580.000;

e) 8.897 unid.; **f)** VPL= \$9.519.059;

TIR= 18,11%

Bibliografia

Básica:

Ross, Westerfield, Jaffe e Lamb, Administração Financeira;

Complementar:

Damodaran, Corporate Finance;

Damodaran, Strategic Risk Taking;

Reilly e Norton, Investments;

Assaf Neto, Finanças Corporativas e Valor; e

Lima, Análise de Riscos.

Administração Financeira I

Aula Risco e custo de capital

Parte 1 – Risco, custo de capital, o custo de capital de terceiros

Parte 2 – Custo do capital próprio, o uso do CAPM

Parte 3 – um pouco mais sobre o beta do CAPM

Parte 4 – Beta, alavancagem e pontos finais

Bibliografia básica:

Ross, Westerfield, Jaffe e Lamb, cap. 13.

Administração Financeira I e II

Versão 2021

Prof. Mauricio Ribeiro do Valle

Departamento de Contabilidade
FEARP - USP

Bibliografia básica:

Ross, Westerfield, Jaffe e Lamb, Administração Financeira,
McGraw Hill.