

Avaliação de Empresas

Profa. Patricia Maria Bortolon

**CUSTO DAS DIVERSAS FONTES DE
CAPITAL
Aula 4**

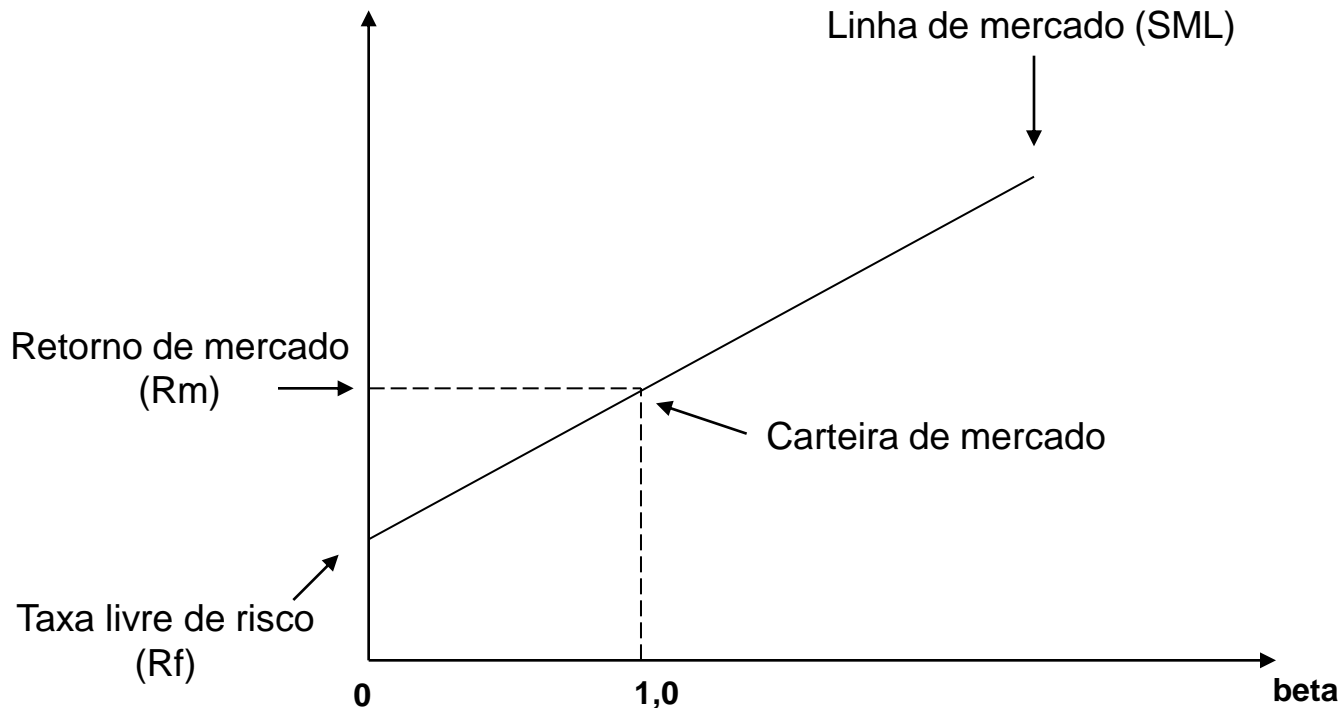
Profa. Patricia Maria Bortolon

Da aula passada:

- Vimos a relação entre risco e retorno;
- Os benefícios da diversificação (eliminação do risco não-sistemático);
- O que importa é o risco sistemático...
- Avaliado pelo Beta.

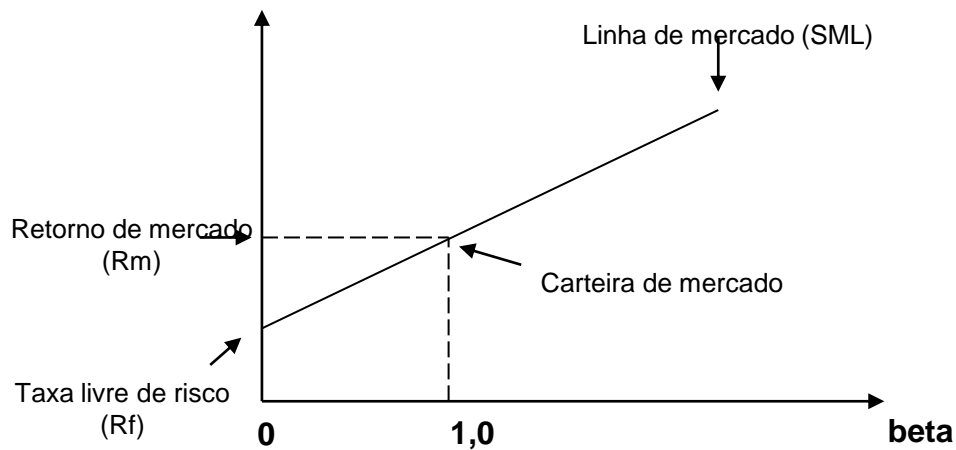
Da aula passada: Linha de Mercado de Títulos

- Pelo modelo CAPM, existe uma relação linear entre risco e retorno.
- O retorno esperado de um título é função do seu risco sistemático (β).



Da aula passada: Custo de capital próprio pelo modelo CAPM

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



Onde:

K_e = custo de capital próprio

R_f = taxa livre de risco

R_m = taxa de retorno esperada da “carteira de mercado”

$R_m - R_f$ = prêmio que o mercado oferece por unidade de risco, independentemente do ativo específico

$\beta \times (R_m - R_f)$ = prêmio por risco assumido

β = mede a sensibilidade relativa da taxa de retorno do ativo a variações da taxa de retorno da carteira de mercado

Por que é importante calcular o custo de capital?

- O custo de capital é a taxa de desconto a ser utilizada na avaliação.
- É a taxa de retorno mínima necessária para atrair capital para um investimento.
- É a taxa de retorno que o investidor pode obter em outro investimento de risco semelhante (custo de oportunidade).
- O custo de capital da empresa depende do custo de capital das diversas fontes de financiamento (capital próprio e capital de terceiros).

O conceito do custo de capital pode ser entendido das seguintes formas:

- Preço que a empresa paga pelos fundos obtidos junto a suas fontes de capital.
- Taxa mínima que os projetos de investimentos devem oferecer como retorno.
- Taxa de desconto utilizada para converter o valor esperado de fluxos de caixa futuros em valor presente.
- Taxa de retorno que deixa o acionista indiferente à aceitação ou não de um projeto.

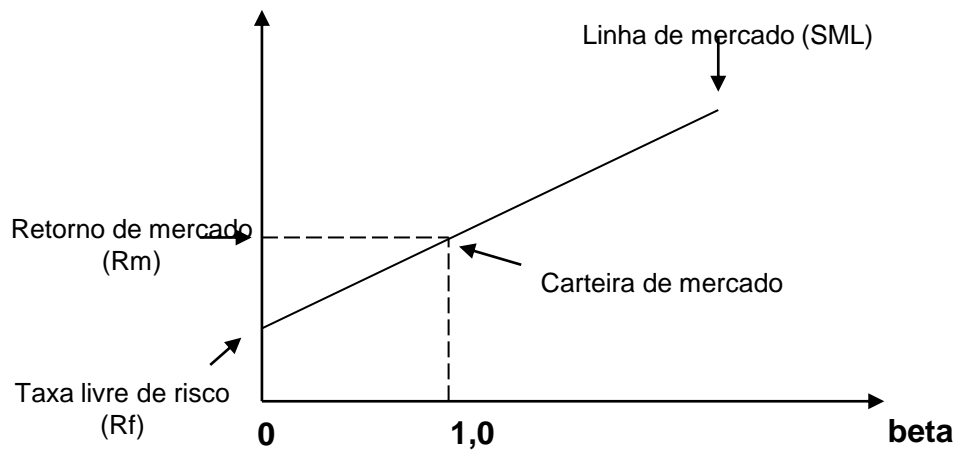
As aplicações do custo de capital

- Avaliação do desempenho empresarial
 - Pelo seu EVA / MVA
 - Classificação das empresas segundo seu grau de adição de valor
- Avaliação de investimentos
 - Para fins de fusões, aquisições, cisões, reestruturações, abertura e fechamento de capital
 - Viabilidade econômica de projetos de investimento e decisões de expansão/retração
- Avaliação de decisões de financiamento
 - Seleção de alternativas de financiamento pelo método do valor presente, calculado pelo custo do capital de terceiros
 - Determinação da viabilidade e preço de lançamento de ações
 - Otimização da estrutura de capital
- Nas decisões operacionais da empresa
 - “fazer ou comprar” ou “alugar ou comprar”
 - Otimização do volume de estoques e compras
 - Determinação de preços ao mercado ou de transferência entre unidades.

CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO

Da aula passada: Custo de capital próprio pelo modelo CAPM

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



Onde:

K_e = custo de capital próprio

R_f = taxa livre de risco

R_m = taxa de retorno esperada da “carteira de mercado”

$R_m - R_f$ = prêmio que o mercado oferece por unidade de risco, independentemente do ativo específico

$\beta \times (R_m - R_f)$ = prêmio por risco assumido

β = mede a sensibilidade relativa da taxa de retorno do ativo a variações da taxa de retorno da carteira de mercado

Custo do Capital Próprio - Exemplo

- Calcule o custo de capital próprio de uma empresa com beta igual a 1,4. Suponha que a taxa livre de risco seja de 5% ao ano e o retorno esperado de mercado de 12% (7% acima da taxa livre de risco).

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

$$K_e = 5\% + 1,4 \times (12\% - 5\%)$$

$$K_e = 14,8\%$$

- Fácil!!!!
- O problema é encontrar estas parcelas...

Beta

- Obtido pela regressão dos retornos da ação da empresa em relação ao retorno do mercado
 - Que período utilizar?
 - O índice Ibovespa representa bem a “carteira de mercado”?
- Diversos sites publicam regularmente estimativas de beta de ações com destaque para Damodaran, Bloomberg, Barra, Ibbotson (EUA) e Economática (Brasil)
- Na realidade o verdadeiro beta não é conhecido, podendo somente ser estimado.

Beta não alavancado e Beta setorial

- Algumas situações dificultam a avaliação do beta:
 - Empresas com ações pouco negociadas (baixa liquidez)
 - Empresas de capital fechado
- O beta de uma ação está relacionado ao risco empresarial, que pode ser decomposto em quatro variáveis:

- Oscilação das vendas
- Risco tecnológico
- Peso dos custos fixos dentro dos custos da vendas (alavancagem operacional)
- Nível de endividamento (alavancagem financeira)

Pode-se dizer que estes estão relacionados ao setor da empresa

Este é específico da empresa

Beta não alavancado e Beta setorial

- Uma forma de estimar o beta é através do beta setorial.
- A estimativa para o beta é calculada a partir da média de betas de empresas do mesmo setor.
- Entretanto, cada empresa pode ter um nível de endividamento diferente, e diferente da empresa que você está avaliando.
- Então, antes de calcular a média do setor é preciso retirar do beta das empresas o efeito do endividamento.
- As equações de Hamada permitem obter o beta alavancado e o desalavancado.

Beta não alavancado e Beta setorial

- Beta Alavancado:

$$\beta = \beta_u \left[1 + \frac{D}{E} (1 - t) \right]$$

β = beta alavancado

β_u = beta não alavancado

t = alíquota do Imposto de Renda

D = participação de capital de terceiros

E = participação de capital próprio

- Beta não alavancado:

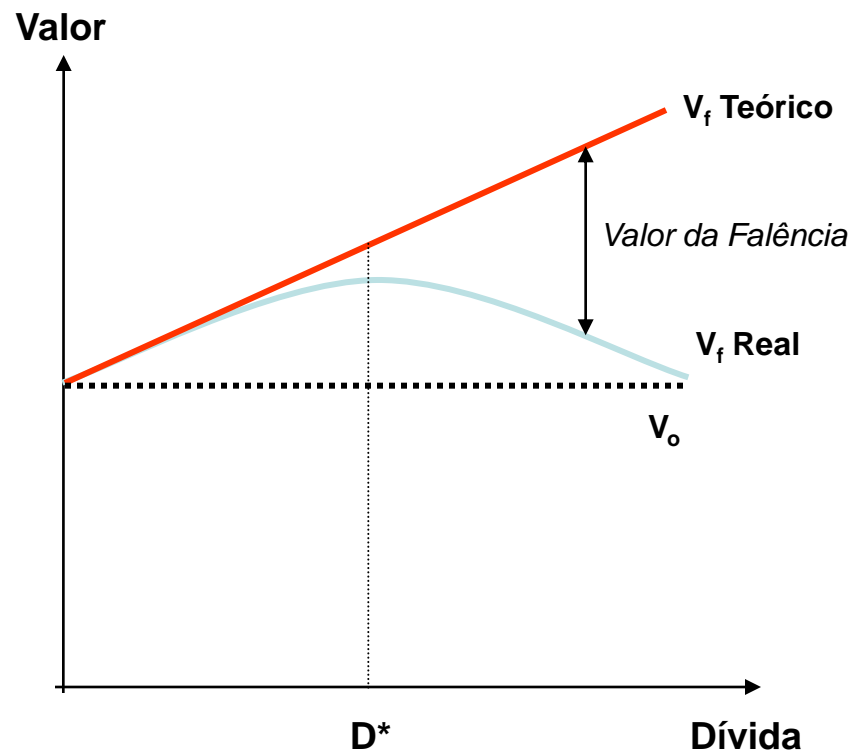
$$\beta_u = \frac{\beta}{\left[1 + \frac{D}{E} (1 - t) \right]}$$

Beta não alavancado e Beta setorial

- Assim, para estimar o beta de uma empresa a partir do beta setorial devemos:
 - Escolher empresas do setor e obter seus betas;
 - Desalavancar os betas de acordo com o endividamento de cada empresa;
 - Calcular a média dos betas desalavancados;
 - Calcular o beta alavancado da empresa que se está avaliando considerando a **estrutura de capital ótima** a valores de mercado.

Estrutura de capital ótima

- Dívida é bom.
- Traz redução no pagamento de impostos (benefício fiscal da dívida).
- Estrutura ótima: 100% dívida??



Estrutura de capital ótima

- A forma mais rápida de avaliar a empresa é considerar uma estrutura de capital fixa ao longo de todo o período de projeção.
- Se os proprietários tiverem em mente uma estrutura ótima, essa deve ser utilizada.
- Comparar com endividamento do setor.
- Questionar a administração, quando possível.

Beta não alavancado e Beta setorial - Exercício

- A Cia. ABC do setor de varejo, de capital fechado, pretende efetuar a venda de seu controle. Você foi contratado para realizar uma avaliação da empresa.
- Foram encontradas seis empresas de capital aberto do mesmo setor da ABC.
- Estime o beta para a ABC.
- Suponha que a estrutura de capital da ABC seja de uma relação $D/E = 0,60$.

Beta não alavancado e Beta setorial - Exercício

Empresas	Beta Alavancado	Valor de mercado da dívida R\$ mil	Valor de mercado do PL R\$ mil	Relação D/PL	Beta não alavancado
L	0,76	187.387,20	234.234,00	0,80	
M	0,83	45.453,00	42.234,00	1,08	
N	1,02	23.091,70	53.453,00	0,43	
O	1,00	330.764,45	645.646,00	0,51	
P	1,40	214.540,33	567.567,00	0,38	
Q	1,23	1.038.904,80	865.754,00	1,20	
Beta médio =				Beta médio =	

Taxa Livre de Risco

- Um título totalmente livre de risco promete pagar uma remuneração pré-fixada,
 - sem risco de corrosão pela inflação no tempo,
 - sem risco de calote do seu emitente,
 - sem risco do investidor não poder reinvestir seus futuros fluxos de caixa e continuar a obter a mesma taxa de juros,
 - sem risco de liquidez.
- O único emitente próximo de garantir tudo isso é o governo.
- Normalmente estimada a partir de um título de dívida de longo prazo emitido pelo governo.
- No Brasil:
 - Não seria indicado usar a Selic por ser de curto prazo e elevada volatilidade.
 - A TJLP é específica para indexar contratos de financiamento

Taxa Livre de Risco

- Devido a essas dificuldades a prática comum é adotar a taxa livre de risco americana acrescida do prêmio de risco-Brasil.
- Damodaran (2008) sugere a taxa de títulos do governo americano de 10 anos, por ser este o horizonte comum de projeções para avaliações.
 - Esse título deve ser *zero coupon bond*, ou seja, não paga juros intermediários, somente o principal no final do prazo.
 - A taxa encontrada é nominal. A que deve ser utilizada é a real, descontada a inflação americana.
 - O indicador usual de inflação americana é o *CPI – Consumer Price Index*

$$Taxa Real = \left[\frac{\text{+ Taxa Nominal}}{\text{+ Taxa de Inflação}} \right] - 1$$

Prêmio de Risco de Mercado

- É a diferença entre o retorno médio anual proporcionado pelas ações e o retorno médio anual proporcionado pelos títulos livre de risco.
- Normalmente os analistas calculam uma média dos dados históricos de prêmio pelo risco.
- Nos EUA há dados disponíveis desde 1928.
- Damodaran chega a uma média geométrica do prêmio de risco de mercado para o período 1963 a 2003 de 3,8%.
- No Brasil não temos uma série de dados tão longa e nossa economia tem enfrentado mais turbulências que a americana.
- Além disso há baixa representatividade das ações ordinárias na bolsa de valores e um *disclosure* inferior nas empresas. Recomenda-se portanto, a utilização dos valores da bolsa norte-americana em vez dos da BOVESPA.

Prêmio de Risco de Mercado

- Outra razão é que em diversos períodos, no Brasil, as elevadas taxas de juros e de retorno dos ativos livres de risco (que não são tão livres de risco assim) chegaram a superar o retorno de mercado, em decorrência das crises enfrentadas pelo país, resultando muitas vezes em prêmio pelo risco de mercado negativo!!
- Há uma discussão sobre se os retornos médios para cálculo do prêmio de risco devem ser calculados pela média geométrica ou média aritmética. A média geométrica é melhor para avaliação do desempenho histórico, mas é sempre menor que a aritmética. Para ser conservador e calcular valores menores na avaliação da empresa recomenda-se o uso da média aritmética.

Uso do modelo CAPM no Brasil

- Dada a dificuldade de encontrar títulos livres de risco em mercados emergentes, acadêmicos e práticos sugerem o uso do *Global Capital Asset Price Model (GCAPM)*.
- O princípio é que a avaliação de uma empresa em um país emergente precisa ter como referência a taxa livre de risco de uma economia madura.
- E adicionar o prêmio de risco-país ao prêmio de risco de mercado.

$$K_e = Rf_{EUA} + Beta \times Prm_{EUA} + Prp$$

Onde:

Rf_{EUA} = taxa livre de risco de um país de economia madura (EUA)

Beta = medida do risco sistemático da empresa

Prm_{EUA} = prêmio de risco histórico de mercado americano

Prp = prêmio de risco-país

Uso do modelo CAPM no Brasil

$$K_e = Rf_{EUA} + Beta \times (r_{m_{EUA}} + Prp)$$

- Alguns acadêmicos e práticos consideram o Prp fora dos parênteses.
- Damodaran (2007) defende a inclusão nos parênteses, pois as empresas não são afetadas todas da mesma forma pelo risco país.
- Uma empresa como a Vale, com beta próximo de 1, global e altamente diversificada, responde ao risco país diferentemente de uma empresa de menor porte com toda a produção destinada ao mercado doméstico.

CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO - EXERCÍCIO

Dados:	Valores:	Expressões de cálculo:
Taxa livre de risco nominal	2,9%	
Beta não alavancado do setor	0,7	
Relação dívida/patrimônio da empresa	0,6	
Prêmio de risco de mercado – USA	6,0%	
Risco Brasil	4,4%	
Alíquota do IR + CS	34%	
Inflação esperada no Brasil	4,5%	
Inflação esperada nos EUA	2,0%	
Cálculos:		
Beta alavancado (β)		$= \beta_U \times (1 + D/E \times (1 - t))$
Custo de capital próprio em dólar nominal (K_e)		$= R_f + \beta \times (Prm_{EUA} + Prm_{Brasil})$
Custo de capital próprio em US\$ real (K_e)		$= \{ [(1 + K_{e(dólar)}) / (1 + Inflação_{EUA})] - 1 \} * 100$
Custo de capital próprio em R\$ real (K_e)		= anterior
Custo de capital próprio em R\$ nominal (K_e)		$= (1 + K_{e(real)}) * (1 + Inflação_{Brasil})$

CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS

O que é capital de terceiros

- A principal diferença entre capital próprio e de terceiros é a estrutura proprietária e seu derivado, o risco.
- Os fornecedores de capital de terceiros não têm propriedade sobre os ativos, embora os utilizem como garantia em alguns casos.
- O financiamento implica pagamentos periódicos de juros sob pena de execução da empresa e tomada de ativos.
- O financiamento por capital próprio não tem garantia de remunerações periódicas nem tampouco a devolução do principal em algum ponto do futuro.
- => o risco do capital próprio é maior que o risco do capital de terceiros
- => o custo do capital de terceiros é mais barato do que o do capital próprio.

Custo de um título de dívida (*Bonds*)

- A avaliação econômica de títulos é processada por meio do fluxo de caixa prometido ao investidor, descontado a uma taxa que reflete o risco desse investimento.
- Alguns conceitos importantes:
 - Títulos Privados: debêntures, CDIs, *commercial papers*, *eurobonds*
 - Títulos Públicos: emitidos pelo Tesouro Nacional ou Banco Central, servem para financiar o déficit público federal e como instrumento de política monetária
 - Taxa Selic: divulgada pelo Sistema de Liquidação e Custódia – é a remuneração média para carregar o título público por 1 dia útil, taxa *overnight*
 - Taxa DI: divulgada pela Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos – corresponde à remuneração média para carregar os CDIs por um dia útil

Custo de um título de dívida (*Bonds*)

- Principais riscos aos quais um investidor em títulos está exposto:
 - Oscilações nas taxas de juros do mercado;
 - Inadimplência do emitente;
 - Liquidez do mercado;
 - Reinvestimento.

Custo de um título de dívida (*Bonds*)

- Características dos títulos de dívida (tanto de empresas como governos)
 - Valor de face: valor nominal – valor do principal que será devolvido no final do prazo da obrigação. O valor de face no mercado é estabelecido igual a R\$1.000.
 - Cupom: com pagamento semestral ou anual, são os juros prometidos ao investidor durante o prazo da obrigação.
 - Taxa de Cupom: é uma taxa fixa. É o valor de cupom dividido pelo valor de face da obrigação.
 - Prazo: estabelecido na emissão.
 - Retorno até o vencimento: também chamado de *Yield to Maturity (YTM)*, é a taxa interna de retorno (TIR) do título negociado no mercado secundário. Essa taxa muda de acordo com as condições econômicas do mercado.

Alternativas para calcular o custo de capital de terceiros

- a. *Yield to Maturity (YTM)*
- b. Custo mais spread de risco
- c. Custo médio da dívida

Alternativas para calcular o custo de capital de terceiros

a. *Yield to Maturity (YTM)*

- Um título é lançado inicialmente no mercado primário. Os investidores que os adquirem podem repassar a outros investidores vendendo no mercado secundário.
- Neste momento esse título “velho” concorre com títulos novos em lançamento.
- Isso afeta o preço do título.
- Exemplo: a empresa XPTO lançou um título que promete pagar cupom de R\$100,00 por dez anos e devolução do principal no final do prazo. Conclui-se que a taxa de cupom é de $R\$100/R\$1000 = 10\%$ aa. Entretanto, imagine que tenham se passado dois anos e a taxa de juros de mercado é agora de 15%. A XPTO pretende lançar novos títulos com cupons de 15%. Como ficariam as opções do investidor nesse caso?

Alternativas para calcular o custo de capital de terceiros

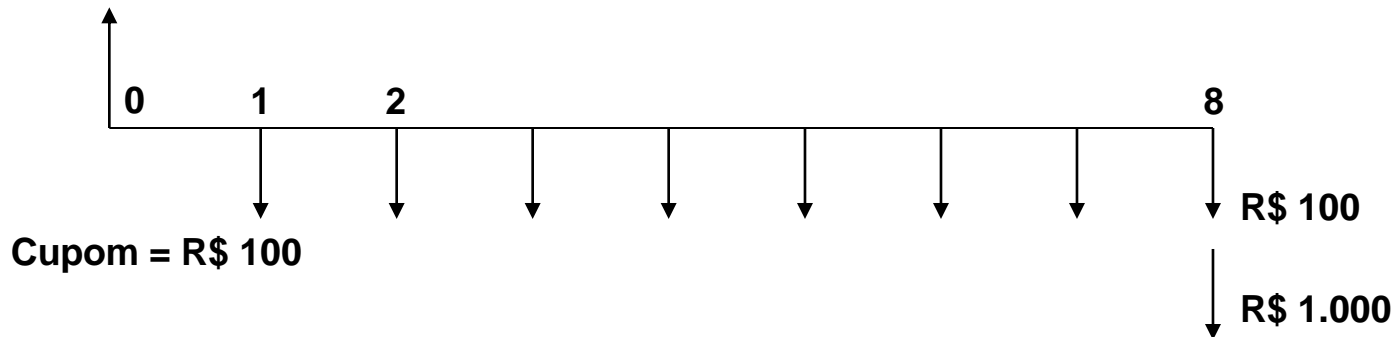
a. *Yield to Maturity (YTM)*

- Título Antigo:
 - Prazo até o vencimento: 8 anos
 - Cupom prometido: R\$100 (equivalente a 10%aa)
- Título Novo
 - Prazo até o vencimento: 8 anos
 - Cupom prometido: R\$150,00 (equivalente a 15%aa)
- Qual título o investidor escolheria?
- O que deve acontecer com o título antigo para que continue atrativo? Qual seria seu valor justo?

Alternativas para calcular o custo de capital de terceiros

a. Yield to Maturity (YTM)

- Valor justo do título antigo

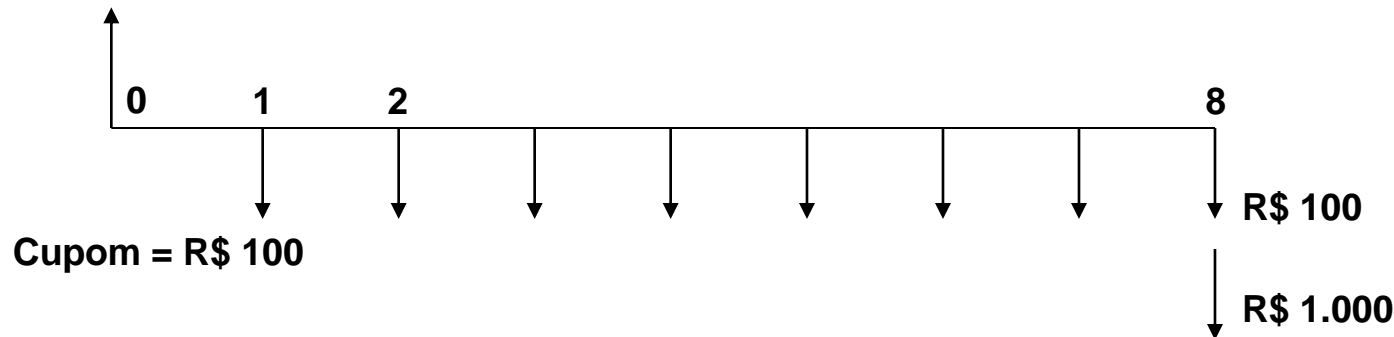


- VP dos 8 pagamentos de \$100 = R\$ 448,73
- VP do valor de face de \$1000 = R\$ 326,9
- Valor justo de mercado do título = R\$ 775,63

Alternativas para calcular o custo de capital de terceiros

a. *Yield to Maturity (YTM)*

- Valor justo do título antigo

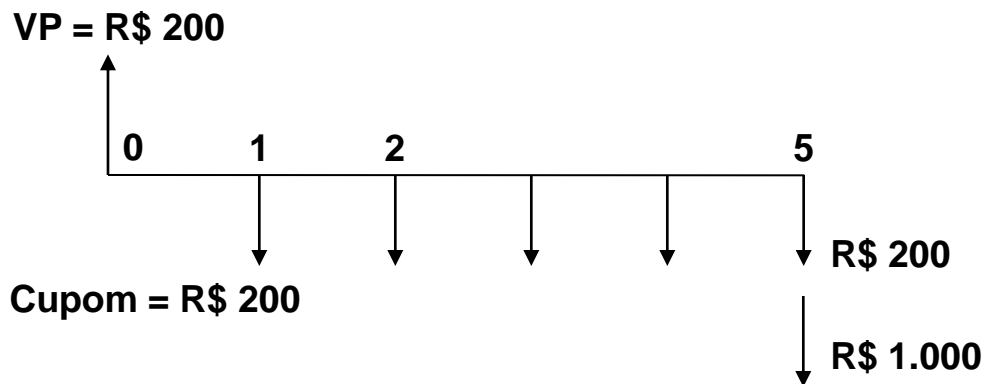


- Ao pagar R\$ 775,63 pelo título velho o investidor estará garantindo um rendimento até o vencimento (*Yield to Maturity*) de 15%aa
- A *Yield to Maturity* nada mais é que a TIR (taxa interna de retorno do título velho)

Alternativas para calcular o custo de capital de terceiros

a. Yield to Maturity (YTM)

- Exemplo 2: um título com vencimento no final de 2015 foi lançado no final de 2007 prometendo pagar R\$ 200 de cupom anualmente. Se no final de 2010 esse título era negociado a R\$ 800 qual a YTM naquele momento?



Alternativas para calcular o custo de capital de terceiros

a. *Yield to Maturity (YTM)*

- O custo de capital de terceiros da empresa que emite títulos de dívida deve então ser calculado de acordo com os parâmetros de mercado desse título.
- O custo de capital de terceiros é o YTM do título na data da avaliação da empresa.
- Para calcular K_i precisamos obter no mercado a informação do valor de mercado do título e obter na empresa a informação sobre o valor do cupom prometido (taxa de cupom) e a maturidade (prazo) dos títulos de dívida.
- A taxa interna de retorno (TIR) dos títulos será então o custo de capital de terceiros antes do Imposto de Renda (k_i).

Alternativas para calcular o custo de capital de terceiros

b. Custo mais *spread* de risco

$$K_i = R_f + \textit{spread} \text{ de risco de crédito} + \text{risco país}$$

- As agências de rating costumam divulgar as tabelas de classificação de risco em função de uma série de fatores, dentre eles o índice de cobertura de juros.

Alternativas para calcular o custo de capital de terceiros

Moody's	Fitch Ratings	Standard & Poor's	Significado
Aaa	AAA	AAA	Mais alta qualidade
Aa	AA	AA	Alta qualidade
A	A	A	Qualidade média (alta)
Baa	BBB	BBB	Qualidade média
Ba	BB	BB	Predominantemente especulativo
B	B	B	Especulativo, baixa classificação
Caa	CCC	CCC	Inadimplemento proximo
C	C	C	Mais baixa qualidade, sem interesse
	DDD	DDD	Inadimplente, em atraso, questionável
	DD	DD	Inadimplente, em atraso, questionável
	D	D	Inadimplente, em atraso, questionável

Fonte: Standard & Poor's, Moody's e Fitch Ratings

Alternativas para calcular o custo de capital de terceiros

c. Custo médio da dívida

- Às empresas sem acesso ao mercado de capitais, só resta o financiamento via sistema bancário (BNDES e bancos comerciais).
- Nestes casos é difícil para o analista obter o custo de capital de terceiros da empresa.
- Geralmente, o que se faz é observar a relação histórica entre despesas financeiras e a dívida.
- Outra alternativa é obter os percentuais médios ponderados nos contratos de financiamento da empresa. Essa informação pode estar em notas explicativas às demonstrações financeiras.

Alternativas para calcular o custo de capital de terceiros

c. Custo médio da dívida - exemplo

DRE	
	20x1
Vendas Brutas	18.000,00
- Impostos	3.600,00
Vendas Líquidas	14.400,00
- CPV	10.080,00
Lucro Bruto	4.320,00
- Desp. Operacionais	2.880,00
Lucro Atividade	1.440,00
- Des. Financeiras	900,00
LAIR	540,00
- Imp. Renda e CSLL	183,60
Lucro Líquido	356,40

Balço Patrimonial 31- 12 - 20x0

Duplicatas a receber	2.500	Fornecedores	1.000
Estoques	1.000	Obrigações Fiscais	500
Imobilizado			
Custo	12.000	Financiamento L.P.	6.000
Dep. Acumulada	4.000	Patrimônio Líquido	4.000
Imob. Líquido	8.000		
Total	11.500	Total	11.500

Calcularíamos o custo de capital de terceiros com base na fórmula:

$$K_i = \text{c.c.t.} = \text{despesas financeiras} / \text{Dívida financeira inicial}$$

$$K_i = \text{c.c.t.} = 900 / 6.000$$

$$K_i = \text{c.c.t.} = 15\% \text{ ao ano}$$

Para considerar o benefício fiscal da dívida calcula-se:

$$K_d = \text{custo de capital de terceiros após IR} = K_i \times (1 - t)$$

$$K_d = 0,15 \times (1 - 0,34) = 9,9\% \text{ ao ano}$$

Fonte: Costa, Costa e Alvim (2010)

Alternativas para calcular o custo de capital de terceiros

c. Custo médio da dívida

- Uma forma de entender a taxa K_d seria pensar o que a empresa pagaria de IR e CSLL se não tivesse essa despesa financeira.
- Como o lucro da atividade foi \$1.440 ela pagaria \$489,60 (= 0,34 x 1.440)
- Ou seja, a dívida de \$6.000 permitiu que a empresa tivesse uma economia de Imposto de Renda de \$306 (= \$489,60 - \$183,60)
- O custo efetivo da dívida é igual a:

$$\text{Custo do capital de terceiro efetivo} = \frac{\text{despesas financeiras} - \text{economia IR e CSLL}}{\text{Dívida financeira inicial}}$$

$$\text{Custo do capital de terceiro efetivo} = \frac{900 - 306}{6.000}$$

$$\text{c.c.t. efetivo } (k_d) = 9,9\% \text{ ao ano}$$

Alternativas para calcular o custo de capital de terceiros

- c. Custo médio da dívida – benefício fiscal da dívida
- observações
- Empresas tributadas com base no lucro presumido ou simples não usufruem desse benefício;
 - Empresas com expectativas de prejuízos, naturalmente, não pagam IR e não usufruem desse benefício. A taxa efetiva de IR e CSLL considera benefícios e isenções fiscais da empresa.
 - O custo de capital de terceiros refere-se aos capitais onerosos, ou seja, aqueles que pagam juros aos seus proprietários, não incluindo aqui as contas do passivo que fazem parte da necessidade de capital de giro, como fornecedores, obrigações fiscais e trabalhistas.

CMPC – Custo Médio Ponderado de Capital

- Também conhecido como WACC;
- O WACC é a taxa de desconto que reflete o custo de oportunidade de todos os provedores de capital ponderados às suas respectivas participações na empresa.
- As principais variáveis são os retorno esperados pelo acionista (K_e) e pelos credores (K_d).

CMPC – Custo Médio Ponderado de Capital

$$WACC = K_d (1 - T) (D / (D + E)) + K_e (E / (D + E))$$

Onde:

- K_d = custo da dívida da empresa
- T = imposto de renda da empresa
- K_e = custo de capital da empresa
- D = valor da dívida corrente*
- E = valor do capital corrente*
- V = $D+E$ = capital total da empresa*

* Estes valores devem ser calculados baseados em valor de mercado (ao invés de valor de balanço). A dívida também deveria incluir os financiamentos *off-balance sheets*. Quando o valor de mercado não está disponível, podemos utilizar o *book value* ou um múltiplo de uma outra empresa comparável como indicador.