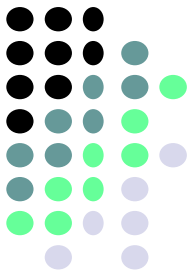




Critérios de decisão

(Livro-base: capítulo 7)

Critérios de Decisão



- Mais usuais :

VAL - valor atual líquido

TIR - taxa interna de rentabilidade

PR - período de recuperação

- Usam-se a partir dos **Cash flows** do projeto, com consideração do **fator tempo**



Fator de atualização:

$$\frac{1}{1 + r}$$

VALOR ATUAL LÍQUIDO



$$- \text{VAL} (n \text{ anos}) = CF_0 + CF_1 * 1/(1+r) + CF_2 * 1/(1+r)^2 + \dots + CF_n * 1/(1+r)^n$$

$$- \text{VAL} = CF_0 + \sum_{t=1}^n \underbrace{CF_t * 1/(1+r)^t}_{\text{Tabela 5, para série de cash flows iguais}}$$

Tabela 5, para série de cash flows iguais

- C_0 = Investimento (valor negativo)
- r – taxa exigida para remuneração do capital investido
(r variável - resolução em “rollback”)

$$- \text{VAL} = \sum_{t=0}^n (CF_t - I_t) / (1 + r)^t$$

SIGNIFICADO:

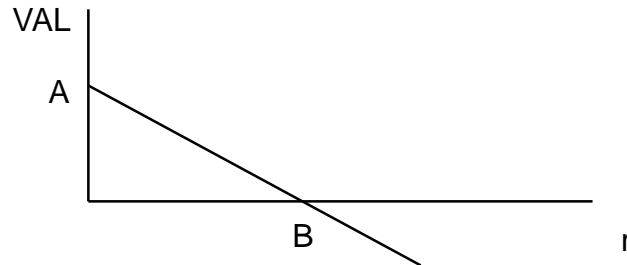
- O VAL constitui o montante liberto pelo projeto após repor e remunerar o investimento (CRIAÇÃO DE VALOR)

- Sendo o cash flow, o montante que a exploração liberta para:
 - Reposição do Investimento
 - Remuneração do Investimento
 - via r

VALOR ATUAL LÍQUIDO



• Perfil do VAL



A utilização do VAL

requer uma estimativa para o custo do capital!

- Gráfico que relaciona o VAL do projeto com a taxa de atualização.

-A obtém-se adicionando todos os CF do projeto sem atualização (taxa zero)

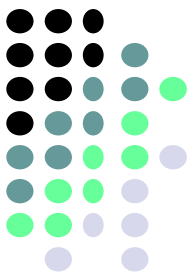
-B é a TIR do projecto

- inclinação – indica sensibilidade do VAL a variações de i

•Decisão:

a) se **VAL** > 0 \Rightarrow Investir
 Val < 0 \Rightarrow não Investir

b) se **vários projetos** \Rightarrow escolher o que tiver maior VAL



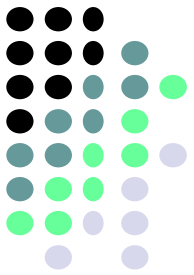
Taxa Interna de Rentabilidade

- Cálculo:

$$CF_0 + CF_1 / (1 + TIR) + \dots + CF_n / (1 + TIR)^n = 0$$

- Significado: Pode ser entendida como a taxa máxima a que o investidor poderia financiar o projeto sem perda de dinheiro
- Decisão: Comparar TIR com taxa de financiamento ou taxa de rentabilidade exigida
- Vantagem:
 - Permite avaliar a rentabilidade do projeto em termos de taxa, e conhecer a margem de risco associada ao projeto (em termos de diferencial da taxa TIR para a taxa de referência).
 - Permite calcular a rentabilidade do projeto sem conhecer custo de capital (mas não decidir)
- Problemas:
 - Não tem em conta a dimensão do projeto
 - Não permite alterações no custo de capital
 - Reinvestimento de CF à própria TIR
 - Existência de TIR's múltiplas em projetos não convencionais (várias mudanças de sinal nos CF) ou inexistência de TIR

PERÍODO DE RECUPERAÇÃO



- Cálculo: CF acumulados = Investimento

$$\sum_{t=1}^k \frac{CF_t}{(1+r)^t} = \text{Custo de Investimento}$$

k - período de recuperação



Nrº de anos a recuperar o capital investido

- Decisão: o limite máximo para o período de recuperação de um projeto é estabelecido e o projeto será rejeitado caso exceda esse limite.

- Problemas:

- Ignora por completo os CF após a recuperação do investimento
- Ignora o timing dos CF, quando usado na sua versão mais simples

- Vantagens:

- *Útil em caso de obsolescência rápida do investimento ou se existem limites à concessão da exploração;*
- *Indicador de risco e de liquidez*

•Índice de rentabilidade - IR



$$\frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+i)^t}}$$



Complementar do VAL (**IR deve ser >1**)

(útil em situações de restrição de capital)



Taxas de atualização dos CF

(Livro-base: capítulo 8)



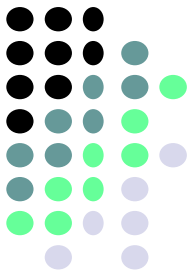
Taxas de atualização

- A taxa de atualização corresponde à rentabilidade associada à melhor aplicação alternativa do capital, para o mesmo nível de risco.

Em condições determinísticas = r_f

Em condições de incerteza = $r_f + \text{prémio de risco}$

Taxas de atualização



1- A taxa de atualização depende dos CF que se pretendem atualizar

– se são CF da empresa, se são CF do CP, se são CF dos credores etc.

Taxas de atualização

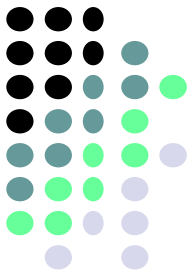


- **Ótica do CP – Cash Flows livres para o CP**

$i = \text{custo do capital próprio da empresa} = r_{CP}$

- **Ótica do projeto – CF operacionais, livres para a empresa**

$$i = \text{CMPC (WACC)} = r_{CP} * (CP / (D + CP)) + r_D (1 - \text{tx imposto}) * (D / (D + CP))$$



Como estimar as componentes do Custo de Capital?

$$\text{CMPC (WACC)} = r_{\text{CP}}^* (\text{CP}/(\text{D}+\text{CP})) + r_{\text{D}}(1 - \text{tx imposto})^* (\text{D}/(\text{D}+\text{CP}))$$

Estimativa para o Custo do Capital Próprio



(1) - Para empresas cotadas na bolsa:

- CAPM



$$r_e = r_f + \beta (r_m - r_f)$$

- MODELO DE GORDON (custo de capital implícito)

$$r = \frac{\text{dividendo por acção (D1)}}{\text{valor acção (Po)}} + \text{tx. crescimento anual para dividendos (g)}$$



$$Po = \frac{D1}{r - g}$$

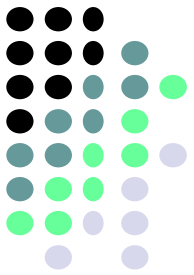
(2) - Para empresas não cotadas na bolsa:

- RCP = Resultados Líquidos / Capitais Próprios
- ou, usar empresa semelhante cotada.... **“pure play beta”**
....com recurso à Fórmula de Hamada ...

$$BL = Bu * [1 + (1-t) D/E]$$

Dulce Soares Lopes - API

Estimativa para Custo da Dívida



•Custo do capital alheio (r_D) é função de :

•Nível corrente das taxas de juro

•Risco de incumprimento da empresa

• Fiscalidade (economias fiscais)


•Inflação

Estimativa para Custo da Dívida



I_ A partir de dívida corrente transacionada _ calcular YTM dessa dívida

Custo efetivo (corrigido) = custo efetivo (1- taxa imposto)
(YTM)


custo nominal
+ outros custos

(e.g. Imposto selo; comissões bancárias; custos de garantia obtidos;
abertura crédito etc.)

- Fiscalidade :

$$r_{D2} = r_{D1} (1 - \text{taxa imposto})$$

é permitido que os encargos financeiros sejam deduzidos como custo fiscal
o que significa uma economia de imposto;

- Inflação_ r_D é por norma nominal

Estimativa para o Custo da Dívida



II_ A partir do risco de incumprimento (valores para grandes empresas)

Interest Coverage Ratio	Rating	Typical Default Spread (%)	Likelihood of Default
➤8,5	AAA	1,25 %	0,07 %
6,5-8,5	AA	1,75	0,51
5,5-6,5	A+	2,25	0,6
4,25-5,5	A	2,5	0,66
3,0-4,25	A-	3,0	2,5
2,5-3,0	BBB	3,5	7,54
2,25-2,5	BB+ (speculative)	4,25	
2,0-2,25	BB	5,0	16,63
1,75-2,0	B+	<u>6,0</u>	25
1,5-1,75	B	7,25	36,8
1,25-1,5	B-	8,5	45
0,8-1,25	CCC	10,0	59,01
0,65-0,8	CC	12,0	70
0,2-0,65	C	15,0	85
<0,2	D (in default)	20,0	100%

Fonte: Aswath Damodaran "Applied Corporate Finance" Wiley , 3rd edition , 2011

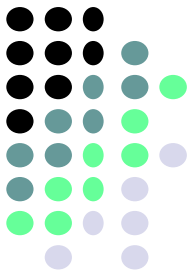
$$r_{D1} = r_f + \text{default spread}$$



Taxas de atualização:

CC da empresa vs. CC do projeto

Taxas de atualização: CC da empresa vs. CC do projeto



•(1)- Uso da taxa média ponderada de capital da empresa (CMPC)

- Para ligar as decisões de Investimento aos objectivos da empresa - max do valor das ações - os ponderadores do CMPC devem reflectir a estrutura ótima de capital da empresa (que esta deve procurar efetivar).
- A ponderação de cada tipo de capital (próprio e alheio) deve ter em conta o valor de mercado de ações e dívida (e não o seu valor contabilístico);

CC da empresa vs. CC do projeto



•(1)- Uso da taxa média ponderada de capital da empresa (CMPC)

- Ao usar esta taxa de capital (CMPC) em condições de incerteza estamos a assumir para os investimentos novos o mesmo nível de risco que a média de risco dos investimentos existentes

→ • Se utilizarmos a estrutura existente estamos a admitir que o projecto tem a mesma estrutura de financiamento que a empresa e que esta é a estrutura de financiamento óptima.

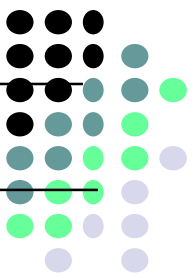
CC da empresa vs. CC do projeto



•(2)- Uso do custo de capital do projecto

- O CMPC é único para o programa de investimentos da empresa exceto se o projeto beneficia de uma taxa bonificada específica, ou subsídios específicos – neste caso usar o custo específico do projeto.
- Se o projecto tem um nível de risco diferente da empresa há igualmente que calcular o custo de capital do projecto (capital próprio e dívida) que é função do seu grau de risco.

EXHIBIT 11.1 Weighted Average Cost of Capital - SYNTHESIS



Component	Methodology	Data requirements	Considerations
Cost of equity	CAPM	• Risk-free rate	Use a long-term government rate denominated in same currency as CF
		• Market risk premium • Company beta	Various models point to 4.5% and 5.5%. To estimate beta, lever the company's industry beta to company's target D/E ratio
After-tax cost of debt	Expected return proxied by yield to maturity on long-term debt	Risk-free rate	
		• Default spread	Default spread is determined by company's bond rating and amount of physical collateral
		• Marginal tax rate	In most situations, use company's statutory tax rate.
Capital structure	Proportion of debt and equity to enterprise value		Measure debt and equity on a market basis Use a forward-looking target capital structure.