

FINANÇAS CORPORATIVAS

Marcus Quintella, D.Sc.

E-mail: marcus.quintella@fgv.br

Internet: www.marcusquintella.com.br



FINANÇAS CORPORATIVAS

Marcus Quintella, D.Sc.



Bibliografia Recomendada

ROSS, S. A., WESTERFIELD, R. W. e JAFFE, J. F., Administração Financeira: *Corporate Finance*, Editora Atlas, São Paulo, 1995;

BRIGHAM, E. F., GAPENSKY, L. C. e EHRHARDT, M. C., Administração Financeira: Teoria e Prática, Editora Atlas, São Paulo, 2001;

DAMODARAN A., Avaliação de Investimentos: Ferramentas e Técnicas para a Determinação do Valor de Qualquer Ativo, Qualitymark Editora, Rio de Janeiro, 1997;

ASSAF NETO, A., Mercado Financeiro, Editora Atlas, São Paulo, 1999;

ABREU FILHO, J. C., GONÇALVES, D. A., PEREIRA, C. e CURY, M. V. Q., Finanças Corporativas, Editora FGV, Rio de Janeiro, 2003.

Finanças Corporativas LIVRO-TEXTO



Capítulo 1 VISÃO GERAL DE FINANÇAS

Finanças Empresariais / Corporativas

**ESTUDO DE TODAS AS QUESTÕES ENVOLVIDAS
NAS MOVIMENTAÇÕES DE RECURSOS
FINANCEIROS ENTRE OS AGENTES ECONÔMICOS
(empresas, indivíduos e governos)**



Finanças Empresariais / Corporativas

ESTUDO DAS TÉCNICAS FINANCEIRAS QUE AJUDAM AS EMPRESAS NA MONTAGEM DE UM FLUXO DE CAIXA MAIOR DO QUE O VOLUME DE RECURSOS UTILIZADOS



Finanças Empresariais / Corporativas

UM DE SEUS PRINCIPAIS OBJETIVOS É ENCONTRAR INVESTIMENTOS E/OU PROJETOS QUE VALHAM MAIS PARA OS SEUS PATROCINADORES DO QUE CUSTAM, OU SEJA, PROJETOS QUE TENHAM UM VPL POSITIVO



FINANÇAS É UM PROCESSO DECISÓRIO

Se não houver decisões a serem tomadas, pode-se dizer que não há finanças a fazer



PARA EXISTIR FINANÇAS SÃO NECESSÁRIAS TRÊS CONDIÇÕES:

- **Haver uma decisão a ser tomada**
- **Essa decisão envolver dinheiro**
- **Haver o objetivo de criação de riqueza**



Finanças Corporativas

LUCRO \neq **RIQUEZA**

**Receitas, Custos e
Despesas etc**

Passado

Regime de Competência

Medida Contábil

Fluxos de Caixa

Futuro

Medida Financeira

Finanças Corporativas

RIQUEZA \neq **LUCRO**

Um “lucro” adequado é aquele que garante uma recompensa aos acionistas pelos riscos assumidos e, além disso, permite o crescimento da empresa.

Finanças Corporativas

O valor de qualquer ação, título de dívida ou negócio é determinado pelas entradas e saídas de caixa, descontadas a uma taxa de desconto apropriada, que podem ser esperadas durante o período de vida remanescente de um ativo.

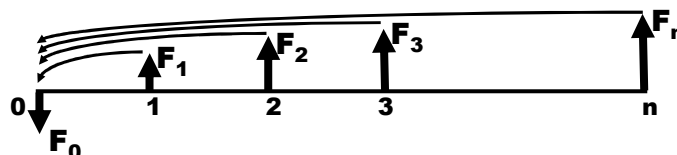
Warren Buffet, Berkshire Hathaway Annual Report (1992)

CÁLCULO DE VALOR PELO FLUXO DE CAIXA LIVRE: O ALICERCE DA GESTÃO BASEADA EM VALOR

Retirado do livro *Gestão Baseada em Valor*,
de Martin J. D. e Petty, J. W.

AVALIAÇÃO DE ATIVOS: Conceitos Básicos

- **Ao adquirir ATIVOS, o investidor tem a expectativa de receber dividendos e uma valorização de seu preço de mercado**
- **O valor de um ATIVO é definido pelo valor presente do fluxo de resultados futuros esperados, descontados a uma taxa de retorno exigida pelo investidor (k): FLUXO DE CAIXA DESCONTADO (princípio matemático do VPL)**



$$\text{VPL} = -F_0 + \frac{F_1}{(1+k)^1} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \frac{F_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

Avaliação de Ativos: Exemplo Ilustrativo

Imagine que você seja um investidor do mercado financeiro e pretende investir nas ações da Columbia S.A., cuja cotação atual na bolsa é de R\$ 25,57 por ação, mas com histórico de grande volatilidade.

Os relatórios da empresa estimam uma distribuição de dividendos, para os próximos cinco anos, em torno de R\$ 2,80 por ação, e uma valorização de 15% daqui a cinco anos.

Estime a taxa de retorno que você exigiria para investir nas ações da Columbia S.A. e, a partir dessa taxa, determine a atratividade do investimento.

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------|--------|------|------|------|------|-------|
| Investimento | -25,57 | | | | | |
| Fluxo de Dividendos | | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 |
| Venda da Ação | | | | | | 29,41 |
| Fluxo de Caixa Previsto | -25,57 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 32,21 |

Rendimento atual do capital do investidor: 8% a.a.

Taxa de retorno exigida pelo investidor
para aplicar na Columbia: $k = 8\% + \Delta\%$

Para $k = 16\%$ a.a. $\Rightarrow VPL = - 2,40 \Rightarrow VPL < 0$

Para $k = 12\%$ a.a. $\Rightarrow VPL = 1,21 \Rightarrow VPL > 0$

Avaliação de Ativos: Exemplo Ilustrativo

Imagine que você seja um investidor do mercado imobiliário e pretende comprar um apartamento em Copacabana, no Rio de Janeiro, no valor de R\$ 300.000,00. Uma pesquisa de mercado revelou que o aluguel médio para a região do apartamento em questão é de R\$1.400,00 (R\$16.800,00 anuais) e as expectativas de valorização do valor do imóvel para o futuro são de 5% ao ano, aproximadamente.

Estime a taxa de retorno que você exigiria para comprar o apartamento em questão, para fins de investimento, e determine a atratividade deste projeto.

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------|---------|------|------|------|------|-------|
| Investimento | - 300,0 | | | | | |
| Fluxo de Aluguéis | | 16,8 | 16,8 | 16,8 | 16,8 | 16,8 |
| Venda do Imóvel | | | | | | 380,0 |
| Fluxo de Caixa Previsto | - 300,0 | 16,8 | 16,8 | 16,8 | 16,8 | 396,8 |

Rendimento atual do capital do investidor: 8% a.a.

Taxa de retorno exigida pelo investidor
para aplicar na Columbia: $k = 8\% + \Delta\%$

Para $k = 12\%$ a.a. $\Rightarrow VPL = - 23.818 \Rightarrow VPL < 0$

Para $k = 15\%$ a.a. $\Rightarrow VPL = - 54.757 \Rightarrow VPL < 0$

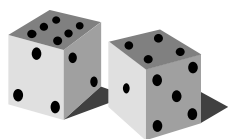
Finanças Corporativas LIVRO-TEXTO



Capítulo 2 RISCO E RETORNO

Estudo do Binômio:

RISCO - RETORNO

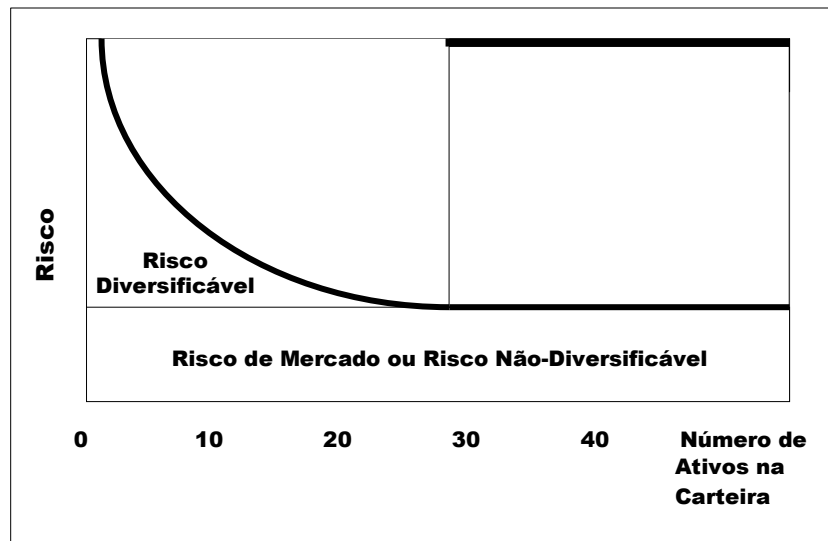


RISCO - RETORNO: Fundamentos Básicos

Quanto maior o retorno esperado numa aplicação financeira, maior será o risco a que o investidor estará exposto: NÃO EXISTE DINHEIRO FÁCIL

O princípio da diversificação é uma boa maneira de minimização dos riscos: NÃO COLOQUE TODOS OS SEUS OVOS DENTRO DA MESMA CESTA

REDUÇÃO DO RISCO POR MEIO DA DIVERSIFICAÇÃO



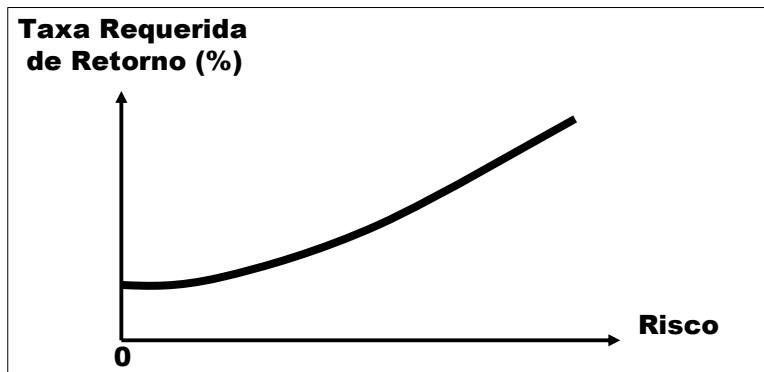
RISCO DE MERCADO = SISTEMÁTICO
não pode ser eliminado pela diversificação
pede-se compensação: binômio risco-retorno



RISCO DIVERSIFICÁVEL = NÃO SISTEMÁTICO
pode ser minimizado pela diversificação



Risco - Retorno



CUSTO DO CAPITAL

**Estimativa com base no
binômio RISCO - RETORNO**

ESTRUTURAS DE CAPITAL

sem alavancagem financeira

CAPITAL PRÓPRIO = 100%

com alavancagem financeira

CAPITAL PRÓPRIO = X%

CAPITAL DE TERCEIROS = Y%

CAPITAL TOTAL = X% + Y% = 100%

Capital Próprio → *Equity*

Capital de Terceiros → *Debt*

Custo do Capital Próprio

Estimativa da Taxa Mínima de Atratividade TMA

**Uma taxa de retorno exigida pode
ser considerada como uma TMA**

$$\begin{aligned} & \mathbf{TMA} \\ & \mathbf{=} \\ & \mathbf{Taxa\ de\ Retorno\ Básica} \\ & \mathbf{+} \\ & \mathbf{Recompensa\ pelo\ Risco} \end{aligned}$$

**A determinação da TMA “ideal”
gera controvérsias e dúvidas e
muitas vezes são utilizadas taxas
de desconto arbitradas ou
consensuais**



**A TMA apresenta um alto grau de
SUBJETIVIDADE**

**Custo do Capital Próprio
(Estimativa da TMA)**

**CAPM
*CAPITAL ASSET PRICING MODEL***

**Modelo de Precificação
de Ativos Financeiros**

CAPM

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

R = taxa de retorno exigida*

R_f = taxa de retorno livre de risco

R_m-R_f = prêmio de risco de mercado**

β = risco sistemático / mercado

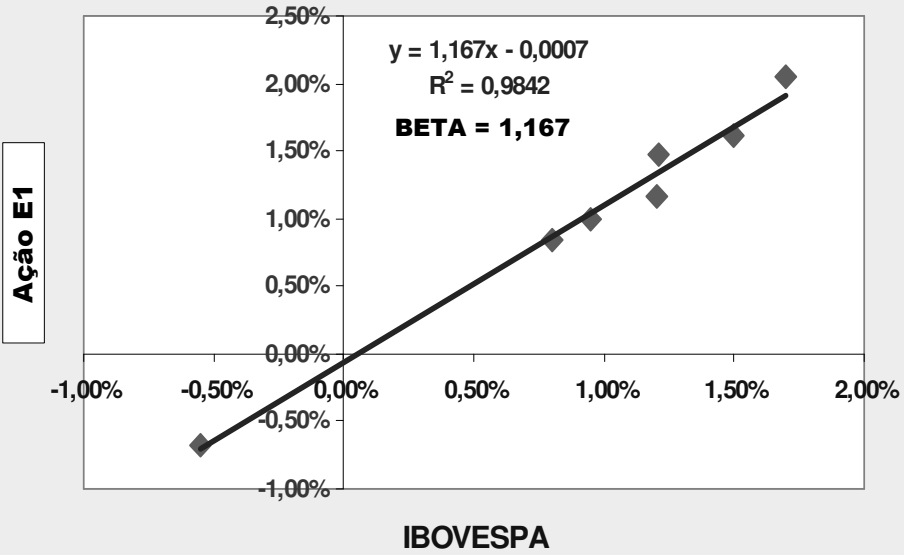
* R = TMA do capital próprio (k₀ ou k_e)

** O prêmio de risco de mercado é a taxa de retorno acima da taxa livre de risco que um investidor poderia obter em uma carteira de ativos bem diversificada

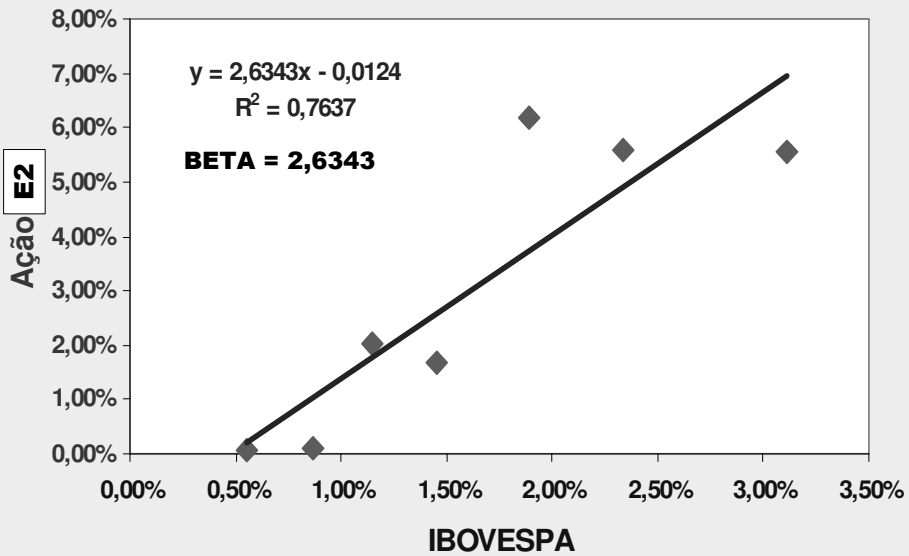
O BETA indica o risco sistemático ou de mercado e representa a medida de sensibilidade de oscilação da rentabilidade do ativo em relação ao mercado.



Determinação do Coeficiente BETA



Determinação do Coeficiente BETA



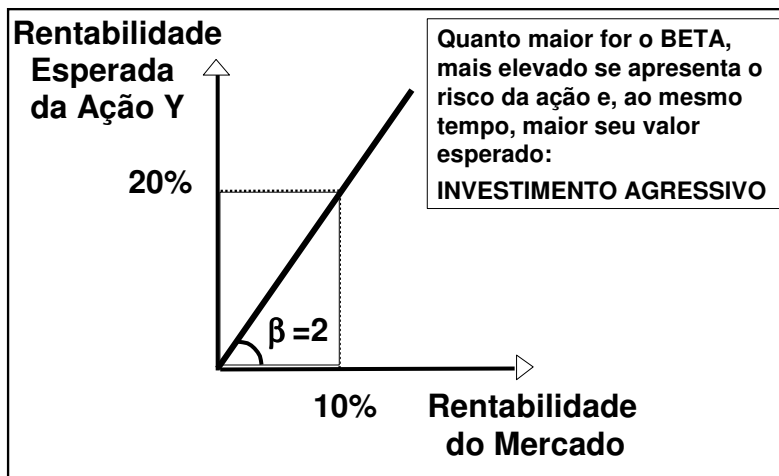
BETA

$\beta = 1 \Rightarrow$ ação X tende a variar na mesma proporção do mercado

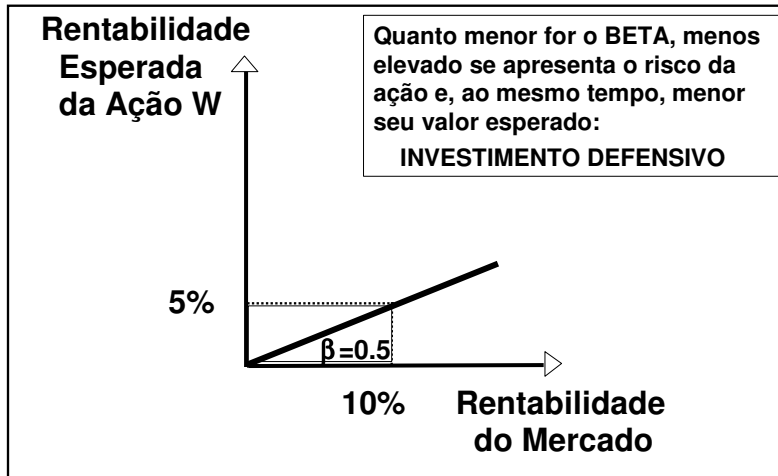
$\beta < 1 \Rightarrow$ ação X tende a variar percentualmente menos que o mercado

$\beta > 1 \Rightarrow$ ação X tende a variar percentualmente mais que o mercado

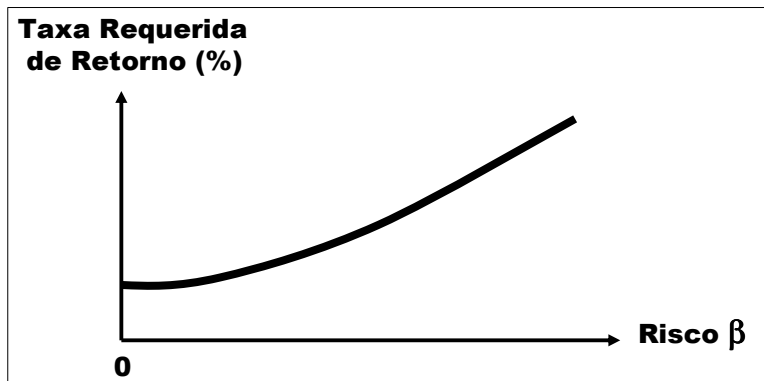
BETA



BETA



Risco - Retorno



BETA = medida de risco de mercado

Aplicação do CAPM: Exemplo Ilustrativo

Um projeto tem o seguinte fluxo de caixa previsto, em US\$.10³, para uma estrutura de 100% de capital próprio. O *beta* estimado é de 1,5, a rentabilidade do mercado é de 16% e a taxa sem risco é de 7%. Calcule o VPL do projeto:

| F_0 | F_1 | F_2 | F_3 |
|-------|-------|-------|-------|
| -500 | +240 | +360 | +450 |

Solução

$$\text{CAPM: } k_0 = R_F + \beta (R_M - R_F) = 7\% + 1,5 (16\% - 7\%)$$

$$k_0 = 20,5\% \text{ (TMA)}$$

$$\text{VPL} = - 500 + 240 / (1,205) + 360 / (1,205)^2 + 450 / (1,205)^3$$

$$\text{VPL} = 204,29$$

CÁLCULO DO VPL

| Tipo de Fluxo de Caixa do Projeto | Taxa de Desconto |
|---|-------------------------|
| ACIONISTA: 100% CAP. PRÓPRIO | k_0 |
| ACIONISTA: X% CAP. PRÓPRIO Y% CAP. TERCEIROS | k_e |

$$k_e > k_0$$

$$\text{TMA}_e > \text{TMA}_0$$

**ESTIMATIVAS DOS CUSTOS DO
CAPITAL PRÓPRIO (TMA),
SEM E COM ALAVANCAGEM**

CAPM

$$R = R_f + (R_m - R_f) \cdot \beta$$

$k_e > k_0 \Rightarrow$ BETAS diferentes

**ESTIMATIVAS DOS CUSTOS DO CAPITAL
PRÓPRIO (TMA), SEM E COM ALAVANCAGEM**

CAPM

sem alavancagem financeira

$$k_0 = R_f + (R_m - R_f) \cdot \beta_U$$

com alavancagem financeira

$$k_e = R_f + (R_m - R_f) \cdot \beta_L$$

$\beta_L > \beta_U$

| Fluxo de Caixa SEM Dívida: 100% capital próprio | | | | | | |
|--|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Ano 0 | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
| Receitas Operacionais | | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 |
| (-) Impostos e Taxas | | -100.000 | -100.000 | -100.000 | -100.000 | -100.000 |
| (-) Custos Variáveis | | -300.000 | -300.000 | -300.000 | -300.000 | -300.000 |
| (-) Custos Fixos | | -200.000 | -200.000 | -200.000 | -200.000 | -200.000 |
| (-) Despesas Comerciais | | -100.000 | -100.000 | -100.000 | -100.000 | -100.000 |
| (-) Depreciação | | -87.500 | -87.500 | -87.500 | -87.500 | 0 |
| (=) LAJIR | | 212.500 | 212.500 | 212.500 | 212.500 | 300.000 |
| (-) Despesas Financeiras | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (=) LAIR | | 212.500 | 212.500 | 212.500 | 212.500 | 300.000 |
| (+/-) Imposto de Renda | | -63.750 | -63.750 | -63.750 | -63.750 | -90.000 |
| (=) Lucro Líquido | | 148.750 | 148.750 | 148.750 | 148.750 | 210.000 |
| (+) Depreciação | | 87.500 | 87.500 | 87.500 | 87.500 | 0 |
| (-) Valor Residual | | | | | | 52.500 |
| (-) Investimentos | -500.000 | | | | | |
| (+) Empréstimo | 0 | | | | | |
| (-) Amortizações | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (-/+) Capital de Giro | -60.000 | | | | | 60.000 |
| (=) Fluxo de Caixa | -560.000 | 236.250 | 236.250 | 236.250 | 236.250 | 322.500 |
| TMA = k_0 | 12% | | | | | |
| VPL | 340.569 | | | | | |

| Fluxo de Caixa COM Dívida: 60% capital de terceiros | | | | | | |
|--|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Ano 0 | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
| Receitas Operacionais | | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 |
| (-) Impostos e Taxas | | -100.000 | -100.000 | -100.000 | -100.000 | -100.000 |
| (-) Custos Variáveis | | -300.000 | -300.000 | -300.000 | -300.000 | -300.000 |
| (-) Custos Fixos | | -200.000 | -200.000 | -200.000 | -200.000 | -200.000 |
| (-) Despesas Comerciais | | -100.000 | -100.000 | -100.000 | -100.000 | -100.000 |
| (-) Depreciação | | -87.500 | -87.500 | -87.500 | -87.500 | 0 |
| (=) LAJIR | | 212.500 | 212.500 | 212.500 | 212.500 | 300.000 |
| (-) Despesas Financeiras | | -24.000 | -24.000 | -24.000 | -16.000 | -8.000 |
| (=) LAIR | | 188.500 | 188.500 | 188.500 | 196.500 | 292.000 |
| (+/-) Imposto de Renda | | -56.550 | -56.550 | -56.550 | -58.950 | -87.600 |
| (=) Lucro Líquido | | 131.950 | 131.950 | 131.950 | 137.550 | 204.400 |
| (+) Depreciação | | 87.500 | 87.500 | 87.500 | 87.500 | 0 |
| (-) Valor Residual | | | | | | 52.500 |
| (-) Investimentos | -500.000 | | | | | |
| (+) Empréstimo | 300.000 | | | | | |
| (-) Amortizações | | 0 | 0 | -100.000 | -100.000 | -100.000 |
| (-/+) Capital de Giro | -60.000 | | | | | 60.000 |
| (=) Fluxo de Caixa | -260.000 | 219.450 | 219.450 | 119.450 | 125.050 | 216.900 |
| TMA = k_e | 15% | | | | | |
| VPL | 354.638 | | | | | |

| FLUXO DE CAIXA DO ACIONISTA | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|-----|---|
| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | ... | n |
| Receita Bruta | | | | | | | |
| (-) Tributos Incidentes | | | | | | | |
| (=) Receita Operacional Líquida | | | | | | | |
| (-) Custos Fixos | | | | | | | |
| (-) Custos Variáveis | | | | | | | |
| (=) Lucro Bruto | | | | | | | |
| (-) Despesas diversas | | | | | | | |
| (-) Depreciação | | | | | | | |
| (=) Lucro antes dos Juros e do IR | | | | | | | |
| (-) Despesas Financeiras | | | | | | | |
| (=) Lucro antes do IR: L | | | | | | | |
| (+/-) IR / CSSL | | | | | | | |
| (=) Lucro Líquido | | | | | | | |
| (+) Depreciação | | | | | | | |
| (+) Valorização | | | | | | | |
| (-) Amortizações | | | | | | | |
| (+) Amortizações do Principal | | | | | | | |
| (+/-) Variação do Capital de Giro | | | | | | | |
| (=) Fluxo de Caixa do Acionista | | | | | | | |

Custo do Capital Total

Capital Próprio e de Terceiros

Custo do capital que financia as atividades da empresa

Custo do Capital de Terceiros

Juros e Despesas Financeiras Benefícios e Riscos

**AS DESPESAS FINANCEIRAS DOS
FINANCIAMENTOS EMPRESARIAIS
PODEM SER DEDUZIDOS DA BASE
TRIBUTÁVEL, PARA O CÁLCULO DO
IMPOSTO DE RENDA**

$$k'_d = k_d \cdot (1 - IR)$$

**AS TAXAS DE JUROS DAS DÍVIDAS
EMPRESARIAIS PODEM SER
DETERMINADAS POR PESQUISA DE
MERCADO OU DADOS INTERNOS DAS
EMPRESAS**

Despesas Financeiras e IR: Exemplo Ilustrativo

Suponha um empréstimo de R\$100 mil, com vencimento em um ano, com uma taxa de juros bruta de 10% a.a. Determine a taxa de juros que representa o custo da dívida em questão, considerando-se uma alíquota de 30% para o IR

Solução

Custo bruto da Dívida: $k_d = 10\%$ a.a.

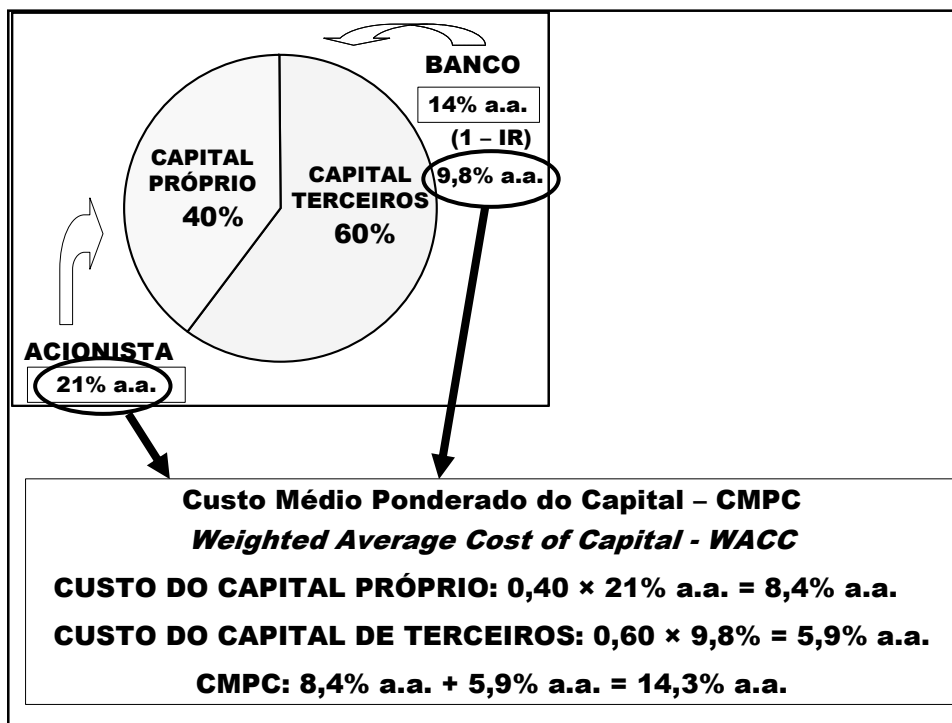
Como a amortização do principal da dívida não tem influência no lucro tributável, apenas os juros são dedutíveis para o IR, conforme segue:

$$k'_d = k_d \cdot (1 - IR)$$

$$k'_d = 10\% \cdot (1 - 0,30)$$

$$k'_d = 7\% \text{ a.a.}$$

O valor dos juros a serem pagos ao banco será de R\$10 mil, em função da taxa de juros de 10% a.a., mas a empresa deixará de pagar 30% desse valor ao IR, graças ao benefício fiscal concedido pela legislação em vigor. Assim sendo, o custo do capital de terceiros para a empresa será de R\$7 mil, ou seja, 7% do valor da dívida.



CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL CMPC

WEIGHTED AVERAGE COST OF CAPITAL WACC

O CMPC considera o custo do capital de terceiros e do capital próprio, segundo a composição do capital do projeto:

$$\mathbf{CMPC = (1 - IR) \times k_d \times D + k_e \times E}$$

onde:

k_e = custo do capital próprio, em %;

E = proporção do capital próprio;

k_d = custo do capital de terceiros, em %;

D = proporção do capital de terceiros;

IR = alíquota do Imposto de Renda.

Cálculo do CMPC: Exemplo Ilustrativo

Balanco Patrimonial em 31/12/XX

| ATIVO | | PASSIVO | |
|---------------------------|----------------|----------------------|----------------|
| Ativo Operacional Líquido | \$1.600 | Capital de Terceiros | \$600 |
| | | Capital Próprio | \$1.000 |
| TOTAL | \$1.600 | TOTAL | \$1.600 |

Os capitais da empresa têm os seguintes custos:

$$k_e = 14 \% \text{ a.a.}$$

$$k_d = 10 \% \text{ a.a. (bruto)}$$

$$\text{Alíquota do I.R.} = 30 \%$$

$$k'_d = 10 \% \times (1 - 0,30) = 7 \% \text{ a.a. (líquido)}$$

$$\mathbf{CMPC = [(600/1.600) \times 7\%] + [(1.000/1.600) \times 14\%] = 11,38\%}$$

37,5%

62,5%

$$\mathbf{CMPC = 11,38 \% \text{ a.a.}}$$

Cálculo do Custo do Capital: Exemplo Ilustrativo
Grupo Atlântico - Ano 2001

| Custo do Capital | Estrutura de Capital | Custo Médio Ponderado |
|--|--|---|
| Capital Próprio $k_e = 8\% + 1,5(20\% - 8\%)$ 26% a.a. | × Cap. Próprio / Capital 30% | = Custo do Cap. Próprio Ponderado 7,8% a.a. |
| Dívida após IR $k_d (1 - IR) = 15\%(1 - 0,30)$ 10,5% a.a. | × Dívida / Capital 70% | = Custo da Dívida Ponderado 7,4% a.a. |
| | | CMPC = 15,2% a.a. |

Fluxo de Caixa Descontado (Método do VPL)

Fluxo de Caixa da Empresa

Taxa de Desconto

**EMPRESA: SEM CONSIDERAR A
 ESTRUTURA DE CAPITAL
 NO FLUXO DE CAIXA**

CMPC

Fluxo de Caixa da Empresa*

| | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
|-------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Receitas | 110.145 | 118.957 | 126.094 | 133.660 | 141.679 |
| (-) CPV | -94.725 | -101.113 | -107.180 | -113.611 | -120.428 |
| (-) Depreciação | -5.300 | -5.618 | -5.955 | -6.312 | -6.691 |
| (=) LAJIR (EBIT) | 10.120 | 12.226 | 12.959 | 13.737 | 14.561 |
| (+/-) IR (36%) | -3.643 | -4.401 | -4.665 | -4.945 | -5.242 |
| (+) Depreciação | 5.300 | 5.618 | 5.955 | 6.312 | 6.691 |
| (+) Valor Residual | | | | | 152.641 |
| (-) Investimentos | -5.550 | -5.883 | -6.236 | -6.610 | -7.007 |
| (-) Capital de Giro | -5.007 | -4.406 | -3.569 | -3.783 | -4.010 |
| (=) Fluxo de Caixa da Empresa | 1.220 | 3.153 | 4.444 | 4.711 | 157.634 |
| CMPC = 7,05% a.a. | 7,05% | | | | |
| VPL | 123.253 | | | | |

* Exemplo retirado do livro do Damodaran

FLUXO DE CAIXA DA EMPRESA

| Ano | 0 | 1 | 2 | ... | n |
|---------------------------------|---|---|---|-----|---|
| Receita Bruta | | | | | |
| (-) Tributos Incidentes | | | | | |
| (=) Receita Operacional Líquida | | | | | |
| (-) Custos Fixos | | | | | |
| (-) Custos Variáveis | | | | | |
| (=) Lucro Bruto | | | | | |
| (-) Despesas Diversas | | | | | |
| (-) Depreciação | | | | | |
| (=) Lucro antes de IR / CSSL | | | | | |
| (+/-) IR / CSSL | | | | | |
| (=) Lucro Líquido | | | | | |
| (+) Depreciação | | | | | |
| (+) Valor Residual | | | | | |
| (-) Investimentos | | | | | |
| (-) Variação do Capital de Giro | | | | | |
| (=) Fluxo de Caixa Livre | | | | | |

UTILIZAR O CMPC PARA A AVALIAÇÃO DA EMPRESA PELO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

**Finanças Corporativas
LIVRO-TEXTO**



**Capítulo 3
FLUXO DE CAIXA E CAPITAL DE GIRO**

**FLUXOS DE CAIXA DE
PROJETOS**



| MODELO DE FLUXO DE CAIXA DE PROJETOS: Médias e Grandes Empresas | | | | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|
| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | ... | n |
| Receita Bruta | | | | | | | |
| (-) Tributos Incidentes* | | | | | | | |
| (=) Receita Operacional Líquida | | | | | | | |
| (-) Custos Fixos | | | | | | | |
| (-) Custos Variáveis | | | | | | | |
| (=) Lucro Bruto | | | | | | | |
| (-) Despesas Diversas | | | | | | | |
| (-) Depreciação | | | | | | | |
| (=) Lucro antes dos Juros e do IR: LAJIR | | | | | | | |
| (-) Despesas Financeiras | | | | | | | |
| (=) Lucro antes do IR: LAIR | | | | | | | |
| (-/+) IR / CSSL | | | | | | | |
| (=) Lucro Líquido | | | | | | | |
| (+) Depreciação | | | | | | | |
| (+) Valor Residual | | | | | | | |
| (-) Investimentos | | | | | | | |
| (+) Financiamentos | | | | | | | |
| (-) Amortizações do Principal | | | | | | | |
| (-/+) Variação do Capital de Giro | | | | | | | |
| (=) Fluxo de Caixa do Acionista | | | | | | | |

* PIS, COFINS, CSSL, IRRF, ISS, ICMS etc

| MODELO DE FLUXO DE CAIXA DE PROJETOS: Pequenas e Médias Empresas | | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|
| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | ... | n |
| Receita Bruta | | | | | | | |
| (-) Tributos Incidentes* | | | | | | | |
| (-) Taxas e Outras Contribuições | | | | | | | |
| (-) Custos Fixos | | | | | | | |
| (-) Custos Variáveis | | | | | | | |
| (-) Despesas Diversas | | | | | | | |
| (-) Parcelas Integrais dos Empréstimos | | | | | | | |
| (-) Despesas Financeiras | | | | | | | |
| (=) Lucro Líquido | | | | | | | |
| (+) Valor Residual | | | | | | | |
| (-) Investimentos | | | | | | | |
| (+) Financiamentos | | | | | | | |
| (-/+) Variação do Capital de Giro | | | | | | | |
| (=) Fluxo de Caixa do Acionista | | | | | | | |

* PIS, COFINS, CSSL, IRRF, ISS, ICMS etc

MODELO DE FLUXO DE CAIXA LIVRE DE EMPRESAS

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | ... | n |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|-----|---|
| Receita Bruta | | | | | | | |
| (-) Tributos Incidentes* | | | | | | | |
| (=) Receita Operacional Líquida | | | | | | | |
| (-) Custos Fixos | | | | | | | |
| (-) Custos Variáveis | | | | | | | |
| (=) Lucro Bruto | | | | | | | |
| (-) Despesas Diversas | | | | | | | |
| (-) Depreciação | | | | | | | |
| (=) Lucro antes do IR: LAIR | | | | | | | |
| (+/-) IR / CSSL | | | | | | | |
| (=) Lucro Líquido | | | | | | | |
| (+) Depreciação | | | | | | | |
| (+) Valor Residual | | | | | | | |
| (-) Investimentos | | | | | | | |
| (+-) Variação do Capital de Giro | | | | | | | |
| (=) Fluxo de Caixa | | | | | | | |

* PIS, COFINS, CSSL, IRRF, ISS, ICMS etc

FLUXO DE CAIXA INCREMENTAL

ESPERA-SE QUE OS RESULTADOS FUTUROS DA
EMPRESA, INVESTINDO NUM NOVO PROJETO,
SEJAM MELHORES QUE OS RESULTADOS
OBTIDOS SEM A REALIZAÇÃO DESSE NOVO
INVESTIMENTO

SITUAÇÃO COM E SEM O PROJETO

Fluxo de Caixa Incremental

Fluxo de Caixa Incremental: Exemplo Ilustrativo 1

A empresa Delta pretende investir na modernização de sua frota de caminhões. Para isso, levantou os custos com a frota atual e realizou uma estimativa dos custos com a nova frota, para os próximos 5 anos, conforme segue:

Frota Atual

- custos operacionais e de manutenção = R\$ 270.000 / ano;

Nova Frota

- investimento = R\$ 500.000;

- custos operacionais e de manutenção = R\$ R\$ 120.000 / ano;

Solução

$$FC_t = FC_t \text{ com projeto} - FC_t \text{ sem projeto}$$

$$FC_0 = - 100.000;$$

$$FC_{1-5} = - 120.000 - (- 270.000) = 150.000 / \text{ano (redução de custos)}$$

| Ano 0 | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| -500.000 | +150.000 | +150.000 | +150.000 | +150.000 | +150.000 |

Fluxo de Caixa Incremental: Exemplo Ilustrativo 2

A empresa Alfa pretende investir em publicidade e marketing para melhorar a imagem de seu principal produto e, conseqüentemente, melhorar sua fatia de mercado e aumentar as vendas. A empresa estima que, se mantiver a atual estratégia de mercado, o seu fluxo de caixa líquido anual será de R\$1.200.000, durante os próximos 3 anos. Entretanto, se for realizado um investimento inicial em publicidade e marketing, de R\$500.000, o fluxo de caixa líquido anual da empresa passará para R\$1.600.000, para o mesmo período. Elabore o fluxo de caixa do projeto em questão.

Solução

$$FC_t = FC_t \text{ com projeto} - FC_t \text{ sem projeto}$$

$$FC_0 = - 500.000; FC_{1-3} = 1.600.000 - 1.200.000 = 400.000 / \text{ano}$$

| Ano 0 | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 |
|----------|----------|----------|----------|
| -500.000 | +400.000 | +400.000 | +400.000 |

Fluxo de Caixa Incremental: Exemplo Ilustrativo 3

A empresa Ômega pretende construir uma nova unidade industrial no município X. O fluxo de caixa líquido anual previsto será de R\$5.000.000, durante os próximos 5 anos, a partir de um investimento inicial de R\$12.000.000. Elabore o fluxo de caixa do projeto em questão.

Solução

$$FC_t = FC_t \text{ com projeto} - FC_t \text{ sem projeto}$$

$$FC_0 = -12.000.000; FC_{1-5} = 5.000.000 - 0 = 5.000.000 / \text{ano}$$

| Ano 0 | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| -12.000.000 | +5.000.000 | +5.000.000 | +5.000.000 | +5.000.000 | +5.000.000 |

VALOR RESIDUAL, DEPRECIÇÃO E IMPOSTO DE RENDA



MÉDIAS E GRANDES EMPRESAS: LUCRO REAL

IMPOSTO DE RENDA CONTRIBUIÇÃO SOCIAL S/ O LUCRO LÍQUIDO

**Em orçamento de capital/análise de projetos
pode-se utilizar a mesma base de cálculo para
o IR e a CSLL, com uma só alíquota, que pode
variar entre 30% e 35%**

**As possíveis diferenças reais das bases
de cálculo do IR e da CSLL não afetam
significativamente os resultados**



FLUXO DE CAIXA DO ACIONISTA

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | ... | n |
|--|---|---|---|---|---|-----|---|
| Receita Bruta | | | | | | | |
| (-) Impostos | | | | | | | |
| (=) Receita Operacional Líquida | | | | | | | |
| (-) Custos Fixos | | | | | | | |
| (-) Custos Variáveis | | | | | | | |
| (=) Lucro Bruto | | | | | | | |
| (-) Despesas | | | | | | | |
| (-) Depreciação ← | | | | | | | |
| (=) Lucro antes dos Juros e do IR: LAJIR | | | | | | | |
| (-) Despesas Financeiras | | | | | | | |
| (=) Lucro antes do IR: LAIR ← | | | | | | | |
| (-/+) IR / CSSL | | | | | | | |
| (=) Lucro Líquido | | | | | | | |
| (+) Depreciação ← | | | | | | | |
| (+) Valor Residual | | | | | | | |
| (-) Investimentos | | | | | | | |
| (+) Financiamentos | | | | | | | |
| (-) Amortizações do Principal | | | | | | | |
| (-/+) Variação do Capital de Giro | | | | | | | |
| (=) Fluxo de Caixa | | | | | | | |

**A DEPRECIÇÃO É O TRATAMENTO
LEGAL E TRIBUTÁRIO DA PERDA DE
VALOR DE UM ATIVO DE UMA
PESSOA JURÍDICA**

**Decreto nº 3.000, de 26/03/99 - Tributação das
Pessoas Jurídicas**

**Instrução Normativa SRF nº 162, de 31/12/98 –
Taxas Anuais de Depreciação**

<http://www.receita.fazenda.gov.br>



**A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA DO IMPOSTO
DE RENDA REGULAMENTA A DEPRECIÇÃO
ANUAL DE ATIVOS, A PARTIR DA FIXAÇÃO
DE TAXAS-LIMITES ANUAIS DE
DEPRECIÇÃO, COMO, POR EXEMPLO:**

- **10% para móveis e utensílios**



- **10% para máquinas industriais**



- **20% para veículos**

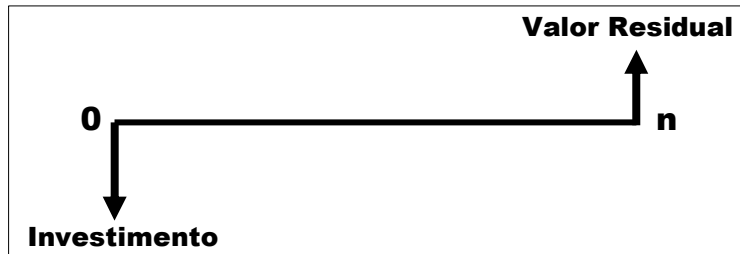


- **4% para edifícios e construções**



VALOR RESIDUAL*

O VALOR RESIDUAL DE UM ATIVO É IGUAL AO SEU PREÇO DE MERCADO PREVISTO NA DATA TERMINAL DO PROJETO



* nas avaliações de empresas, o valor residual é representado por uma perpetuidade dos fluxos de caixa posteriores ao ano n

Depreciação: Exemplo Ilustrativo 1

Elabore o fluxo de caixa livre do projeto da compra de uma máquina de R\$50.000, com valor residual estimado de R\$15.000, ao fim de 6 anos, cujas previsões das receitas, custos anuais, variáveis e fixos, são, respectivamente, de R\$35.000, R\$10.000 e R\$5.000. Considere a taxa anual de depreciação de 25% e o IR de 30%.

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|------|
| Receitas | | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| (-) Custos Variáveis | | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 |
| (-) Custos Fixos | | -5 | -5 | -5 | -5 | -5 | -5 |
| (-) Depreciação | | -12,5 | -12,5 | -12,5 | -12,5 | | |
| (=) LAIR | | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 20 | 20 |
| (+/-) IR | | -2,25 | -2,25 | -2,25 | -2,25 | -6 | -6 |
| (=) Lucro Líquido | | 5,25 | 5,25 | 5,25 | 5,25 | 14 | 14 |
| (+) Depreciação | | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | | |
| (+) Valor Residual* | | | | | | | 10,5 |
| (-) Investimento | -50 | | | | | | |
| (=) FC | -50 | 17,75 | 17,75 | 17,75 | 17,75 | 14 | 24,5 |

* O valor residual entra já tributado pelo IR: $15 \cdot (1 - 0,30) = 10,5$

CAPITAL DE GIRO

Considerações Gerais



CAPITAL DE GIRO

| | |
|---|---|
| ATIVO CIRCULANTE (AC) Disponibilidades Valores a receber Restituições Estoques | PASSIVO CIRCULANTE (PC) Fornecedores Salários e encargos sociais Empréstimos e financiamentos |
| ATIVO REALIZÁVEL A LONGO PRAZO (RLP) | PASSIVO EXIGÍVEL LONGO PRAZO (ELP) Empréstimos e financiamentos Debêntures |
| ATIVO PERMANENTE (AP) Investimento Imobilizado Diferido | PATRIMÔNIO LÍQUIDO (PL) Capital Reservas Lucros acumulados |

CAPITAL DE GIRO

ATIVO CIRCULANTE – PASSIVO CIRCULANTE

$AC - PC > 0 \Rightarrow$ necessidade de CG

O INVESTIMENTO INICIAL EM CAPITAL DE GIRO É IMPORTANTE PARA COBRIR O FLUXO COMERCIAL DO PROJETO E GARANTIR A SUA RENTABILIDADE

O CAPITAL DE GIRO INSUFICIENTE PODERÁ COMPROMETER O SUCESSO DO PROJETO, UMA VEZ HAVERÁ A NECESSIDADE DA CAPTAÇÃO DOS ONEROSOS RECURSOS DE CURTO PRAZO

CAPITAL DE GIRO

O CAPITAL DE GIRO É UM INVESTIMENTO QUE NÃO SOFRE DEPRECIÇÃO NEM TRIBUTAÇÃO

O INVESTIMENTO EM CAPITAL DE GIRO SERÁ RECUPERADO NA DATA TERMINAL DO PROJETO

DURANTE O PROJETO, PODERÃO OCORRER VARIAÇÕES NAS NECESSIDADES DE CAPITAL DE GIRO

| Capital de Giro: Exemplo Ilustrativo 1 | | | |
|---|--------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Item | Previsões (Ano 1) R\$ | Prazo Médio de Realização (dias) | Saldo (Ano 1) R\$ |
| RECEITAS BRUTAS | 2.000.000 | 45 | 250.000 |
| CUSTOS FIXOS E VARIÁVEIS | 900.000 | 30 | 75.000 |
| DESPESAS | 300.000 | 30 | 25.000 |
| TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE AS RECEITAS | 240.000 | 15 | 10.000 |
| IR / CSSL | 180.000 | 30 | 15.000 |
| ESTOQUE | 150.000 | 360 | 150.000 |
| ATIVO CIRCULANTE OPERACIONAL | | | |
| CONTAS A RECEBER (Receitas Brutas) | | | 250.000 |
| ESTOQUE | | | 150.000 |
| TOTAL | | | 400.000 |
| PASSIVO CIRCULANTE OPERACIONAL | | | |
| FORNECEDORES (Custos Fixos e Variáveis) | | | 75.000 |
| OUTRAS CONTAS A PAGAR (Despesas) | | | 25.000 |
| TRIBUTOS (ICMS, ISS, COFINS, PIS, IR, CSSL) | | | 25.000 |
| TOTAL | | | 125.000 |
| NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO (Investimento Inicial no Ano 0) | | | 275.000 |

| Capital de Giro: Exemplo Ilustrativo 2 | | | | | | |
|---|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| DADOS DE ENTRADA | Ano 0 | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
| Investimento | 2.000 | | | | | |
| IR / CSSL | 34% | | | | | |
| Receita Líquida | | 1.200 | 1.800 | 2.400 | 3.000 | 3.600 |
| Custos Fixos e Variáveis | | 600 | 800 | 1.000 | 1.200 | 1.400 |
| Prazo Médio de Recebimento (dias) | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Prazo Médio de Pagamento dos Custos (dias) | | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| Prazo Médio de Pagamento dos Impostos (dias) | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Depreciação | 5 | | | | | |
| MUTAÇÕES | | | | | | |
| CONTAS A RECEBER | | | | | | |
| Saldo inicial | 0 | 200 | 300 | 400 | 500 | 500 |
| Receita Líquida | | 1.200 | 1.800 | 2.400 | 3.000 | 3.600 |
| Ingresso de caixa | | 1.000 | 1.700 | 2.300 | 2.900 | 3.500 |
| Saldo final | | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 |
| CONTAS A PAGAR | | | | | | |
| Saldo inicial | 0 | 75 | 100 | 125 | 150 | 150 |
| Custos Fixos e Variáveis | | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 |
| Desembolso de caixa | | 525 | 775 | 975 | 1.175 | 1.375 |
| Saldo final | | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 |
| IR / CSSL | | | | | | |
| Saldo inicial | 0 | 6 | 23 | 28 | 40 | 40 |
| Tributos | | 68 | 272 | 340 | 476 | 612 |
| Desembolso de caixa | | 62 | 255 | 334 | 465 | 601 |
| Saldo final | | 6 | 23 | 28 | 40 | 51 |
| NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO - NCG | | | | | | |
| (+) Contas cíclicas do ativo | | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 |
| (-) Contas cíclicas do passivo | | 81 | 123 | 153 | 190 | 226 |
| (=) Necessidade de capital de giro | | 119 | 177 | 247 | 310 | 374 |
| Investimento em CG | -119 | -177 | -247 | -310 | -374 | 0 |
| Recuperação do CG | 0 | 119 | 177 | 247 | 310 | 374 |
| VARIAÇÃO DO CAPITAL DE GIRO | -119 | -58 | -69 | -64 | -64 | 374 |

**Capital de Giro: Exemplo Ilustrativo 2
(continuação)**

| Item | Ano 0 | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
|--|---------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|
| (+) Receita Líquida | | 1.200 | 1.800 | 2.400 | 3.000 | 3.600 |
| (-) Custos Fixos e Variáveis | | -600 | -600 | -1.000 | -1.200 | -1.400 |
| (-) Depreciação | | -400 | -400 | -400 | -400 | -400 |
| LAIR | | 200 | 800 | 1.000 | 1.400 | 1.800 |
| (-) IR / CSSL | | -68 | -272 | -340 | -476 | -612 |
| Lucro Líquido | | 132 | 528 | 660 | 924 | 1.188 |
| (+) Depreciação | | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| (-) Variação do capital de giro | -119 | -58 | -69 | -64 | -64 | 374 |
| (-) Investimento em ativos permanentes | -2.000 | | | | | |
| Fluxo de Caixa | -2.119 | 474 | 859 | 996 | 1.260 | 1.962 |

Capital de Giro: Exemplo Ilustrativo 3

| DADOS DE ENTRADA | Ano 0 | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
|--|-------------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Investimento | 2.000 | | | | | |
| IR / CSSL | 34% | | | | | |
| Receita Líquida | | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 |
| Custos Fixos e Variáveis | | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 |
| Prazo Médio de Recebimento (dias) | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Prazo Médio de Pagamento dos Custos (dias) | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Prazo Médio de Pagamento dos Impostos (dias) | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Depreciação | 5 | | | | | |
| MUTAÇÕES | | | | | | |
| CONTAS A RECEBER | | | | | | |
| Saldo inicial | | 0 | 208 | 208 | 208 | 208 |
| Receita Líquida | | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 |
| Ingresso de caixa | | 2.292 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 |
| Saldo final | | 208 | 208 | 208 | 208 | 208 |
| CONTAS A PAGAR | | | | | | |
| Saldo inicial | | 0 | 63 | 63 | 63 | 63 |
| Custos Fixos e Variáveis | | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 |
| Desembolso de caixa | | 688 | 750 | 750 | 750 | 750 |
| Saldo final | | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 |
| IR / CSSL | | | | | | |
| Saldo inicial | | 0 | 38 | 38 | 38 | 38 |
| Tributos | | 459 | 459 | 459 | 459 | 459 |
| Desembolso de caixa | | 421 | 459 | 459 | 459 | 459 |
| Saldo final | | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 |
| NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO - NCG | | | | | | |
| (+) Contas cíclicas do ativo | | 208 | 208 | 208 | 208 | 208 |
| (-) Contas cíclicas do passivo | | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| (=) Necessidade de capital de giro | | 108 | 108 | 108 | 108 | 108 |
| Investimento em CG | -108 | -108 | -108 | -108 | -108 | 0 |
| Recuperação do CG | 0 | 108 | 108 | 108 | 108 | 108 |
| VARIAÇÃO DO CAPITAL DE GIRO | -108 | 0 | 0 | 0 | 0 | 108 |

**Capital de Giro: Exemplo Ilustrativo 3
(continuação)**

| Item | Ano 0 | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
|--|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| (+) Receita Líquida | | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 |
| (-) Custos Fixos e Variáveis | | -750 | -750 | -750 | -750 | -750 |
| (-) Depreciação | | -400 | -400 | -400 | -400 | -400 |
| LAIR | | 1.350 | 1.350 | 1.350 | 1.350 | 1.350 |
| (-) IR / CSSL | | -459 | -459 | -459 | -459 | -459 |
| Lucro Líquido | | 891 | 891 | 891 | 891 | 891 |
| (+) Depreciação | | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| (-) Variação do capital de giro | -108 | 0 | 0 | 0 | 0 | 108 |
| (-) Investimento em ativos permanentes | -2.000 | | | | | |
| Fluxo de Caixa | -2.108 | 1.291 | 1.291 | 1.291 | 1.291 | 1.399 |

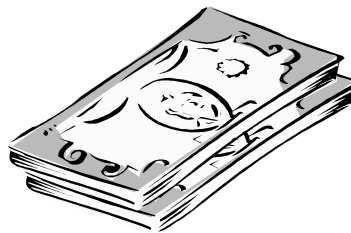
Capital de Giro: Exemplo Ilustrativo

Elabore o fluxo de caixa livre do projeto de uma loja, cujo investimento em ativos fixos é de R\$100.000 e em capital de giro de R\$20.000, com valor residual estimado de R\$25.000, ao fim de 6 anos. As previsões das receitas e custos totais são, respectivamente, de R\$75.000 e R\$35.000. Considere a taxa anual de depreciação de 25% para 60% dos ativos fixos e IR de 30%.

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| Receitas | | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| (-) Custos Totais | | -35 | -35 | -35 | -35 | -35 | -35 |
| (-) Depreciação | | -15 | -15 | -15 | -15 | | |
| (=) LAIR | | 25 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 |
| (+/-) IR | | - 7,5 | - 7,5 | - 7,5 | - 7,5 | -12 | -12 |
| (=) Lucro Líquido | | 17,5 | 17,5 | 17,5 | 17,5 | 28 | 28 |
| (+) Depreciação | | 15 | 15 | 15 | 15 | | |
| (+) Valor Residual* | | | | | | | 17,5 |
| (-) Capital de Giro -20 | | | | | | | 20 |
| (-) Investimento -100 | -100 | | | | | | |
| (=) FC Livre | -120 | 32,5 | 32,5 | 32,5 | 32,5 | 28 | 65,5 |

FINANCIAMENTO DE PROJETOS

Estimativas



FLUXO DE CAIXA DO AÇIONISTA

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | ... | n |
|--|---|---|---|---|---|-----|---|
| Receita Bruta | | | | | | | |
| (-) Tributos Incidentes | | | | | | | |
| (=) Receita Operacional Líquida | | | | | | | |
| (-) Custos Fixos | | | | | | | |
| (-) Custos Variáveis | | | | | | | |
| (=) Lucro Bruto | | | | | | | |
| (-) Despesas Diversas | | | | | | | |
| (-) Depreciação | | | | | | | |
| (=) Lucro antes dos Juros e do IR: LAJIR | | | | | | | |
| (-) Despesas Financeiras | | | | | | | |
| (=) Lucro antes do IR: LAIR | | | | | | | |
| (-/+) IR / CSSL | | | | | | | |
| (=) Lucro Líquido | | | | | | | |
| (+) Depreciação | | | | | | | |
| (+) Valor Residual | | | | | | | |
| (-) Investimentos | | | | | | | |
| (+) Financiamentos | | | | | | | |
| (-) Amortizações do Principal | | | | | | | |
| (-/+) Variação do Capital de Giro | | | | | | | |
| (=) Fluxo de Caixa | | | | | | | |

FINANCIAMENTO DE PROJETOS

Estimativas

SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO: PRICE e SAC

PARCELA = AMORTIZAÇÃO + JUROS

**JUROS INCIDEM SOBRE O SALDO
DEVEDOR ANTERIOR**



**AS DESPESAS FINANCEIRAS SÃO BENEFÍCIOS
FISCAIS, JÁ QUE TAMBÉM PODEM SER
DEDUZIDAS PARA O IMPOSTO DE RENDA**

CARÊNCIA EM EMPRÉSTIMOS

**Período inicial dos empréstimos em que não
há pagamento do principal, ou seja, não há
amortizações, mas poderá haver ou não
pagamento de juros**

Empréstimo com Carência: Exemplo Ilustrativo 1

Elabore o esquema de pagamento de um empréstimo de R\$100.000, à taxa de 15 % ao ano, pelo SAC, em 4 anos, com carência de 2 anos, com pagamento de juros.

SAC, em 4 anos e Carência de 2 anos, com pagamento de juros

| ANO | SALDO DEVEDOR | AMORTIZAÇÃO | JUROS | PARCELA |
|-----|---------------|-------------|-----------|-----------|
| 0 | 100.000,00 | - | - | - |
| 1 | 100.000,00 | - | 15.000,00 | 15.000,00 |
| 2 | 100.000,00 | - | 15.000,00 | 15.000,00 |
| 3 | 75.000,00 | 25.000,00 | 15.000,00 | 40.000,00 |
| 4 | 50.000,00 | 25.000,00 | 11.250,00 | 36.250,00 |
| 5 | 25.000,00 | 25.000,00 | 7.500,00 | 32.500,00 |
| 6 | 0,00 | 25.000,00 | 3.750,00 | 28.750,00 |

Empréstimo com Carência: Exemplo Ilustrativo 2

Elabore o esquema de pagamento de um empréstimo de R\$100.000, à taxa de 15 % ao ano, pelo SAC, em 4 anos, com carência de 2 anos, sem pagamento de juros.

SAC, em 4 anos e Carência de 2 anos, sem pagamento de juros

| ANO | SALDO DEVEDOR | AMORTIZAÇÃO | JUROS | PARCELA |
|-----|---------------|-------------|-----------|-----------|
| 0 | 100.000,00 | - | - | - |
| 1 | 115.000,00 | - | 15.000,00 | 0,00 |
| 2 | 132.250,00 | - | 17.250,00 | 0,00 |
| 3 | 99.187,50 | 33.062,50 | 19.837,50 | 52.900,00 |
| 4 | 66.125,00 | 33.062,50 | 14.878,13 | 47.940,63 |
| 5 | 33.062,50 | 33.062,50 | 9.918,75 | 42.981,25 |
| 6 | 0,00 | 33.062,50 | 4.959,38 | 38.021,88 |

Depreciação e Despesas Financeiras : Exemplo Ilustrativo 1

Elabore o fluxo de caixa livre do projeto da compra de uma máquina de R\$50.000, com valor residual estimado de R\$15.000, ao fim de 6 anos, cujas previsões das receitas, custos anuais, variáveis e fixos, são, respectivamente, de R\$35.000, R\$10.000 e R\$5.000. Considere a taxa anual de depreciação de 25% e o IR de 30%.

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Receitas | | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| (-) Custos Variáveis | | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 |
| (-) Custos Fixos | | - 5 | - 5 | - 5 | - 5 | - 5 | - 5 |
| (-) Depreciação | | -12,5 | -12,5 | -12,5 | -12,5 | | |
| (=) LAIR | | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 20 | 20 |
| (+/-) IR | | -2,25 | - 2,25 | - 2,25 | - 2,25 | - 6 | - 6 |
| (=) Lucro Líquido | | 5,25 | 5,25 | 5,25 | 5,25 | 14 | 14 |
| (+) Depreciação | | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | | |
| (+) Valor Residual* | | | | | | | 10,5 |
| (-) Investimento | -50 | | | | | | |
| (=) FC | -50 | 17,75 | 17,75 | 17, 75 | 17,75 | 14 | 24,5 |

* O valor residual entra já tributado pelo IR: $15 \cdot (1 - 0,30) = 10,5$

Depreciação e Despesas Financeiras: Exemplo Ilustrativo 1

Elabore o fluxo de caixa livre do mesmo projeto anterior, acrescentando um empréstimo de 60% do valor da máquina, pelo SAC, em 3 anos, à taxa de 10% a.a., carência de 2 anos, com pagamento de juros.

| Ano | SD | A | J |
|------------|---------------|---------------|--------------|
| 0 | 30.000 | | |
| 1 | 30.000 | 0 | 3.000 |
| 2 | 30.000 | 0 | 3.000 |
| 3 | 20.000 | 10.000 | 3.000 |
| 4 | 10.000 | 10.000 | 2.000 |
| 5 | 0 | 10.000 | 1.000 |

Depreciação e Despesas Financeiras: Exemplo Ilustrativo 1

Elabore o fluxo de caixa livre do mesmo projeto anterior, acrescentando um empréstimo de 60% do valor da máquina, pelo SAC, em 3 anos, à taxa de 10% a.a., carência de 2 anos, com pagamento de juros.

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Receitas | | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| (-) Custos Variáveis | | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 |
| (-) Custos Fixos | | - 5 | - 5 | - 5 | - 5 | - 5 | - 5 |
| (-) Depreciação | | -12,5 | -12,5 | -12,5 | -12,5 | | |
| (=) LAJIR | | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 20 | 20 |
| (-) Desp. Fin. | | - 3 | - 3 | - 3 | - 2 | - 1 | |
| (=) LAIR | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 5,5 | 19 | 20 |
| (+/-) IR | | - 1,35 | - 1,35 | - 1,35 | - 1,65 | - 5,7 | - 6 |
| (=) Lucro Líquido | | 3,15 | 3,15 | 3,15 | 3,85 | 13,3 | 14 |
| (+) Depreciação | | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | | |
| (+) Valor Residual | | | | | | | 10,5 |
| (-) Amortização | | 0 | 0 | - 10 | - 10 | - 10 | |
| (+) Empréstimo | 30 | | | | | | |
| (-) Investimento | -50 | | | | | | |
| (=) FC | -20 | 15,65 | 15,65 | 5,65 | 6,35 | 3,3 | 24,5 |

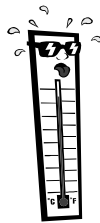
**Finanças Corporativas
LIVRO-TEXTO**



**Capítulo 4
CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DE
PROJETOS**

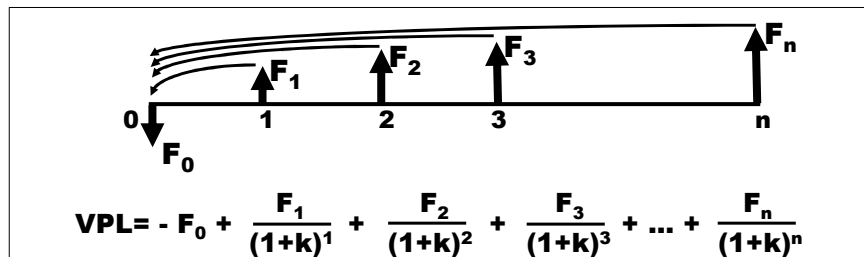
INDICADORES ECONÔMICOS:

VPL, TIR, IL e Payback Descontado



VALOR PRESENTE LÍQUIDO

O VPL é o valor no presente ($t = 0$) que equivale a um fluxo de caixa de um projeto, calculado a uma determinada taxa de juros de desconto (k)



VALOR PRESENTE LÍQUIDO

O VPL é o valor no presente ($t = 0$) que equivale a um fluxo de caixa de um projeto, calculado a uma determinada taxa de juros de desconto (k)

VPL > 0 → PROJETO VIÁVEL

Exemplo de Fluxo de Caixa

| | Ano 0 | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 | Ano 6 |
|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Receitas Operacionais | | 350.000 | 367.500 | 385.875 | 405.169 | 425.427 | 446.699 |
| (-) Impostos e Taxas | | -17.500 | -18.375 | -19.294 | -20.258 | -21.271 | -22.335 |
| (-) Custos | | -122.500 | -128.625 | -135.056 | -141.809 | -148.900 | -156.344 |
| (-) Depreciação | | -70.000 | -70.000 | -70.000 | -70.000 | -70.000 | 0 |
| (=) LAJIR | | 140.000 | 150.500 | 161.525 | 173.101 | 185.256 | 268.019 |
| (-) Juros | | -45.000 | -45.000 | -45.000 | -33.750 | -22.500 | -11.250 |
| (=) LAIR | | 95.000 | 105.500 | 116.525 | 139.351 | 162.756 | 256.769 |
| (+/-) Imposto de Renda | | -28.500 | -31.650 | -34.958 | -41.805 | -48.827 | -77.031 |
| (=) Lucro Líquido | | 66.500 | 73.850 | 81.568 | 97.546 | 113.929 | 179.738 |
| (+) Depreciação | | 70.000 | 70.000 | 70.000 | 70.000 | 70.000 | 0 |
| (+) Valor Residual | | | | | | | 70.000 |
| (-) Amortização | | 0 | 0 | -75.000 | -75.000 | -75.000 | -75.000 |
| (+) Empréstimo | 300.000 | | | | | | |
| (-) Investimentos | -500.000 | | | | | | |
| (=) Fluxo de Caixa | -200.000 | 136.500 | 143.850 | 76.568 | 92.546 | 108.929 | 174.738 |

$k = 20\% \text{ a.a.}$

$$\text{VPL} = -200.000 + 136.500/(1,20)^1 + 143.850/(1,20)^2 + 76.568/(1,20)^3 + 92.546/(1,20)^4 + 108.929/(1,20)^5 + 174.738/(1,20)^6 = 204.882$$

VALOR PRESENTE LÍQUIDO

O Valor Presente Líquido - VPL (tradução literal de *Net Present Value - NPV*), considerado como um critério rigoroso e isento de falhas técnicas, de maneira geral, é o melhor procedimento para seleção de projetos diferentes, com o mesmo horizonte de tempo

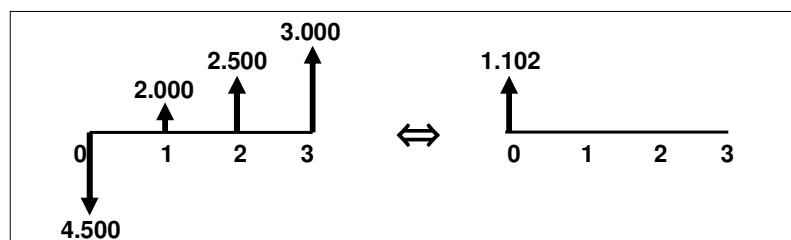
VPL > 0 → PROJETO VIÁVEL

VALOR PRESENTE LÍQUIDO

| Ano | Fluxo de Caixa Líquido |
|-----|------------------------|
| 0 | -4.500 |
| 1 | 2.000 |
| 2 | 2.500 |
| 3 | 3.000 |

TMA = 15% a.a.

$$\text{VPL} = -4.500 + \frac{2.000}{(1,15)^1} + \frac{2.500}{(1,15)^2} + \frac{3.000}{(1,15)^3} = 1.102$$



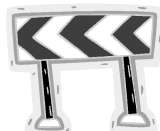
TAXA INTERNA DE RETORNO

- A Taxa Interna de Retorno - TIR (tradução literal de *Internal Rate of Return - IRR*) é a taxa que torna nulo o VPL

TIR > k → PROJETO VIÁVEL

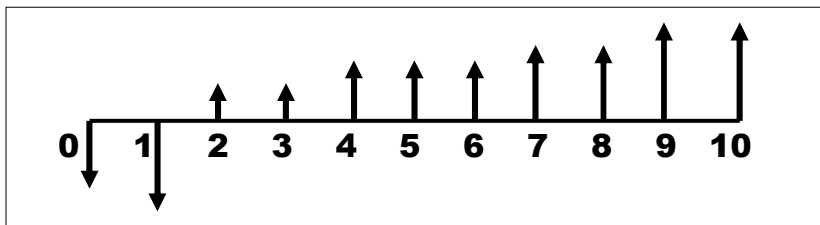
TAXA INTERNA DE RETORNO

- Trata-se de um indicador de larga aceitação e um dos mais utilizados como parâmetro de decisão, mas existem restrições para o seu uso

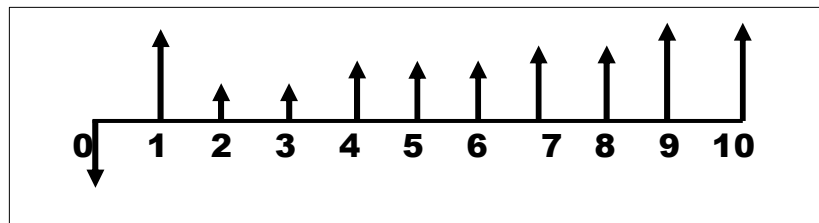
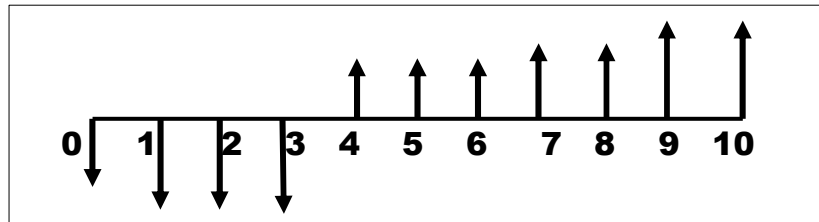


TAXA INTERNA DE RETORNO

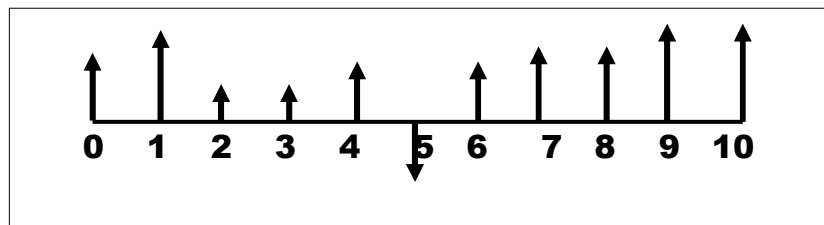
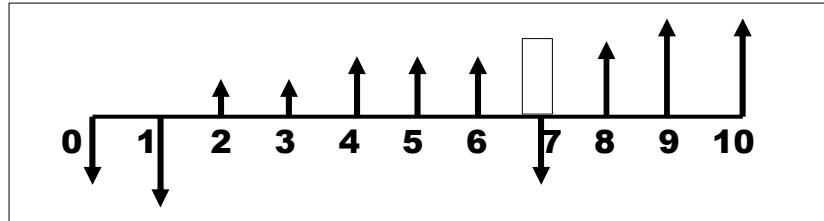
A TIR deve ser utilizada em projetos com fluxos de caixa convencionais



Fluxos de Caixa Convencionais



Fluxos de Caixa NÃO Convencionais

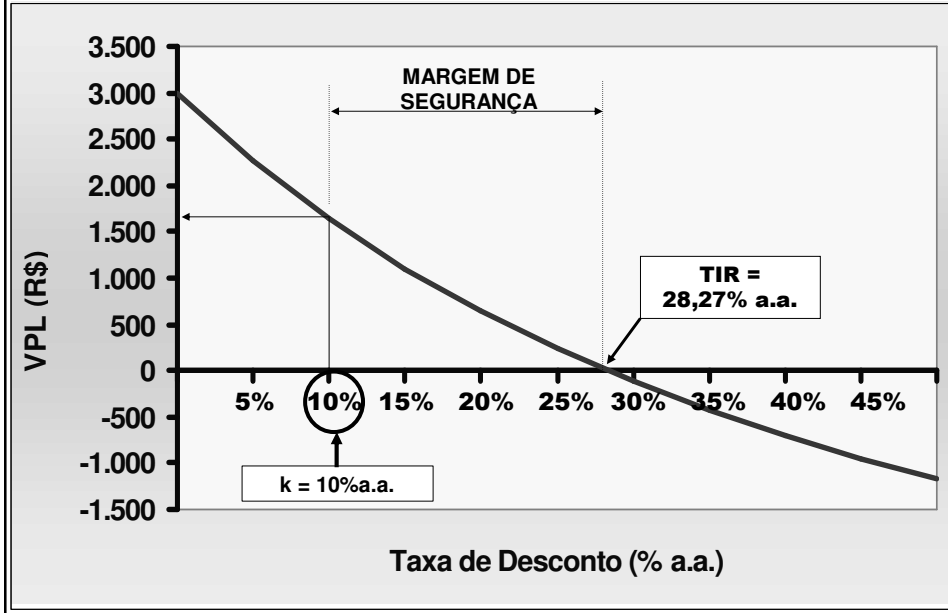


TAXA INTERNA DE RETORNO

| Ano | Fluxo |
|-----|--------|
| 0 | -4.500 |
| 1 | 2.000 |
| 2 | 2.500 |
| 3 | 3.000 |

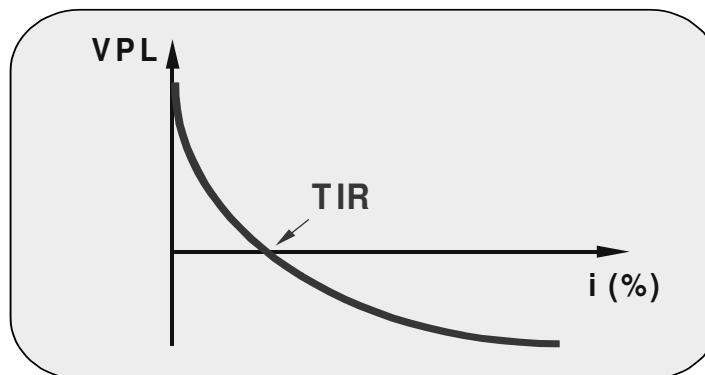
| Taxa | VPL |
|------|--------|
| 0% | 3.000 |
| 5% | 2.264 |
| 10% | 1.638 |
| 15% | 1.102 |
| 20% | 639 |
| 25% | 236 |
| 30% | -117 |
| 35% | -427 |
| 40% | -703 |
| 45% | -948 |
| 50% | -1.167 |

TAXA INTERNA DE RETORNO



TAXA INTERNA DE RETORNO

O VPL é uma função decrescente da taxa de juros, quando o fluxo de caixa projetado é CONVENCIONAL



Taxa Interna de Retorno (TIR): Exemplo Ilustrativo

Determine os VPL e as TIR dos projetos de investimento representado pelos fluxos de caixa abaixo, para uma taxa k de 20 % a.a., e escolha o melhor projeto.

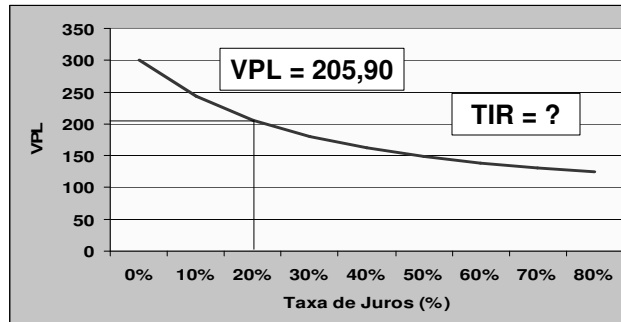
| Projeto A | |
|-----------|-----|
| Ano | FC |
| 0 | 100 |
| 1 | -50 |
| 2 | 150 |
| 3 | -50 |
| 4 | 150 |

| Projeto B | |
|-----------|-----|
| Ano | FC |
| 0 | -50 |
| 1 | -50 |
| 2 | 100 |
| 3 | 150 |
| 4 | 150 |

FLUXO DE CAIXA NÃO CONVENCIONAL

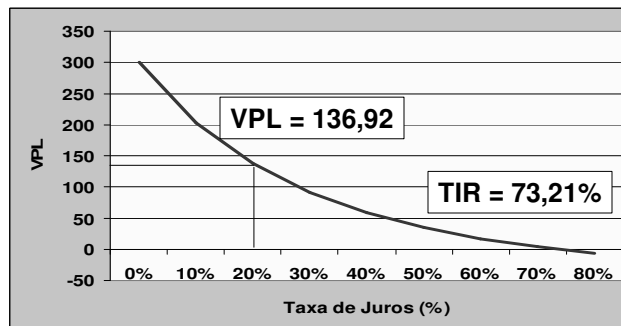
| Projeto A | |
|-----------|-----|
| Ano | FC |
| 0 | 100 |
| 1 | -50 |
| 2 | 150 |
| 3 | -50 |
| 4 | 150 |

Solução



FLUXO DE CAIXA CONVENCIONAL

| Projeto B | |
|-----------|-----|
| Ano | FC |
| 0 | -50 |
| 1 | -50 |
| 2 | 100 |
| 3 | 150 |
| 4 | 150 |



Taxa Interna de Retorno (TIR): Exemplo Ilustrativo

Determine os VPL e as TIR dos projetos de investimento representado pelos fluxos de caixa abaixo, para uma taxa k de 30 % a.a., e escolha o melhor projeto.

| Projeto A | |
|-----------|------|
| Ano | FC |
| 0 | 100 |
| 1 | 100 |
| 2 | 100 |
| 3 | 100 |
| 4 | 100 |
| 5 | -600 |
| 6 | 100 |
| 7 | 100 |
| 8 | 100 |
| 9 | 100 |
| 10 | -750 |
| 11 | 100 |
| 12 | 100 |
| 13 | 100 |
| 14 | 100 |
| 15 | 100 |

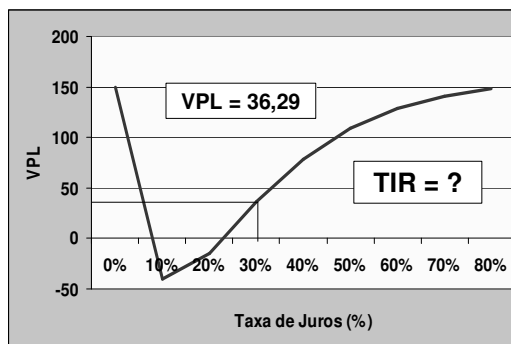
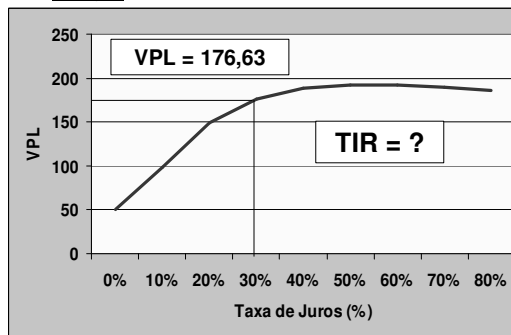
| Projeto B | |
|-----------|-------|
| Ano | FC |
| 0 | 100 |
| 1 | 100 |
| 2 | 100 |
| 3 | 100 |
| 4 | 100 |
| 5 | -1350 |
| 6 | 100 |
| 7 | 100 |
| 8 | 100 |
| 9 | 100 |
| 10 | 100 |
| 11 | 100 |
| 12 | 100 |
| 13 | 100 |
| 14 | 100 |
| 15 | 100 |

FLUXOS DE CAIXA NÃO CONVENCIONAIS

| Projeto A | |
|-----------|------|
| Ano | FC |
| 0 | 100 |
| 1 | 100 |
| 2 | 100 |
| 3 | 100 |
| 4 | 100 |
| 5 | -600 |
| 6 | 100 |
| 7 | 100 |
| 8 | 100 |
| 9 | 100 |
| 10 | -750 |
| 11 | 100 |
| 12 | 100 |
| 13 | 100 |
| 14 | 100 |
| 15 | 100 |

| Projeto B | |
|-----------|-------|
| Ano | FC |
| 0 | 100 |
| 1 | 100 |
| 2 | 100 |
| 3 | 100 |
| 4 | 100 |
| 5 | -1350 |
| 6 | 100 |
| 7 | 100 |
| 8 | 100 |
| 9 | 100 |
| 10 | 100 |
| 11 | 100 |
| 12 | 100 |
| 13 | 100 |
| 14 | 100 |
| 15 | 100 |

Solução



TIR: Exemplo Ilustrativo

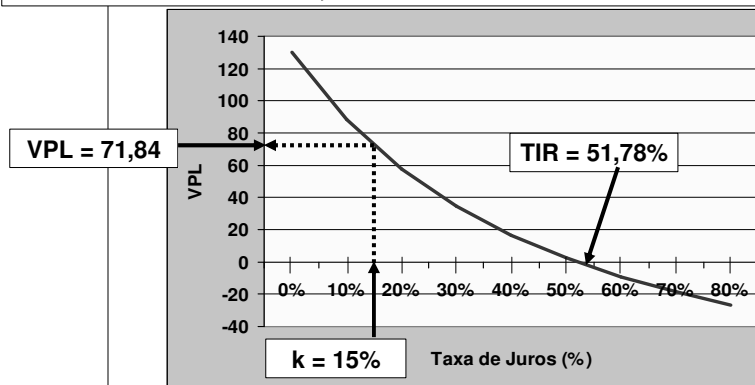
Um projeto tem o seguinte FC previsto, em US\$.10³.
Estude os conceitos de VPL e TIR para uma TMA de 15% ao ano.

| F ₀ | F ₁ | F ₂ | F ₃ |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| -100 | +60 | +80 | +90 |

Solução

VPL (15% a.a.) = 71,84 > 0 ⇒ viável

TIR = 51,78% a.a. > k = 15% a.a. ⇒ viável



PAYBACK DESCONTADO TEMPO DE RECUPERAÇÃO DO CAPITAL

- **É O NÚMERO DE PERÍODOS NECESSÁRIOS PARA QUE O VPL DE UM FLUXO DE CAIXA SEJA ZERO**
- **RECOMENDADO PARA PROJETOS COM FLUXOS DE CAIXA CONVENCIONAIS**

PAYBACK DESCONTADO TEMPO DE RECUPERAÇÃO DO CAPITAL

| t | Fluxo Líquido |
|---|---------------|
| 0 | -50.000 |
| 1 | -100.000 |
| 2 | 40.000 |
| 3 | 40.000 |
| 4 | 60.000 |
| 5 | 60.000 |
| 6 | 70.000 |
| 7 | 70.000 |
| 8 | 70.000 |

| |
|---------------------|
| VPL = 63.187 |
| (TMA = 15% a.a.) |

PAYBACK DESCONTADO TEMPO DE RECUPERAÇÃO DO CAPITAL

| t | Fluxo Líquido | VP (15% a.a.) |
|---|---------------|---------------|
| 0 | -50.000 | -50.000 |
| 1 | -100.000 | -86.957 |
| 2 | 40.000 | 30.246 |
| 3 | 40.000 | 26.301 |
| 4 | 60.000 | 34.305 |
| 5 | 60.000 | 29.831 |
| 6 | 70.000 | 30.263 |
| 7 | 70.000 | 26.316 |
| 8 | 70.000 | 22.883 |

| |
|---------------------|
| VPL = 63.187 |
| (TMA = 15% a.a.) |

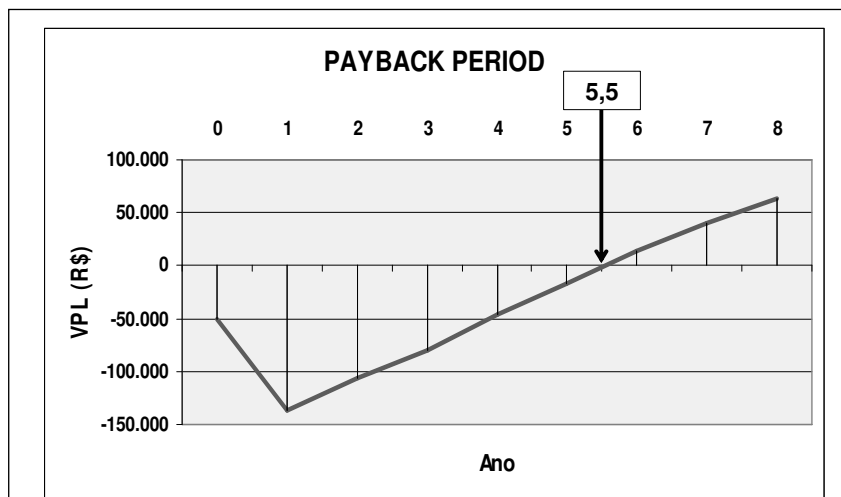
PAYBACK DESCONTADO TEMPO DE RECUPERAÇÃO DO CAPITAL

| t | Fluxo Líquido | VP (15% a.a.) | Acumulado |
|---|---------------|---------------|-----------|
| 0 | -50.000 | -50.000 | -50.000 |
| 1 | -100.000 | -86.957 | -136.957 |
| 2 | 40.000 | 30.246 | -106.711 |
| 3 | 40.000 | 26.301 | -80.410 |
| 4 | 60.000 | 34.305 | -46.105 |
| 5 | 60.000 | 29.831 | -16.274 |
| 6 | 70.000 | 30.263 | 13.989 |
| 7 | 70.000 | 26.316 | 40.304 |
| 8 | 70.000 | 22.383 | 63.187 |

PAYBACK \cong **5,5 anos**

$$\begin{aligned} \text{PBD} &= 5 + (16.274 \div 30.263) = \\ &= 5 + 0,54 = 5,54 \text{ anos} \end{aligned}$$

PAYBACK DESCONTADO TEMPO DE RECUPERAÇÃO DO CAPITAL



Payback Descontado: Exemplo Ilustrativo 1

| Ano | FC | VP (18%) | Acumulado |
|-----|--------|----------|-----------|
| 0 | -1.200 | -1.200 | -1.200 |
| 1 | -1.200 | -1.017 | -2.217 |
| 2 | 1.500 | 1.077 | -1.140 |
| 3 | 1.500 | 913 | -227 |
| 4 | 1.500 | 774 | 547 |
| 5 | 2.000 | 874 | 1.421 |

Fluxo Convencional

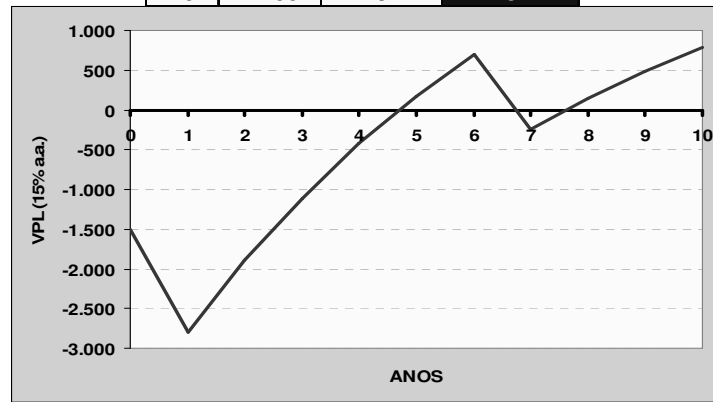
$$\text{PBD} = 3 + (227/747) = 3 + 0,3 = 3,3$$

PBD = 3,3 anos

Payback Descontado: Exemplo Ilustrativo 2

| Ano | FC | VP (15% a.a.) | VPL acumulado |
|-----|--------|---------------|---------------|
| 0 | -1.500 | -1.500 | -1.500 |
| 1 | -1.500 | -1.304 | -2.804 |
| 2 | 1.200 | 907 | -1.897 |
| 3 | 1.200 | 789 | -1.108 |
| 4 | 1.200 | 686 | -422 |
| 5 | 1.200 | 597 | 175 |
| 6 | 1.200 | 519 | 694 |
| 7 | -2.500 | -940 | -246 |
| 8 | 1.200 | 392 | 146 |
| 9 | 1.200 | 341 | 487 |
| 10 | 1.200 | 297 | 784 |

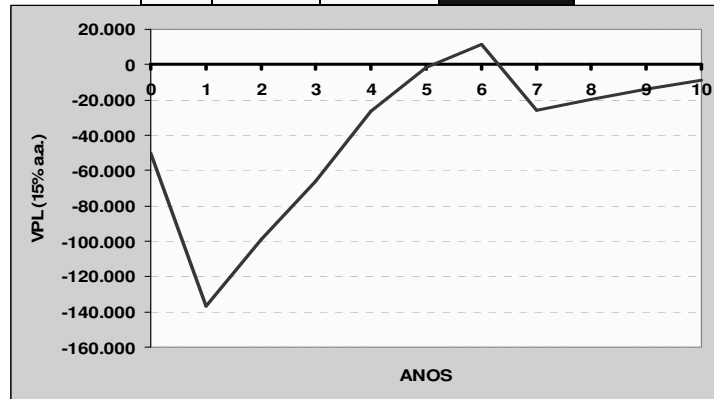
Fluxo Não Convencional



Payback Descontado: Exemplo Ilustrativo 3

| Ano | FC | VP (15% a.a.) | VPL acumulado |
|-----|----------|------------------|------------------|
| 0 | -50.000 | -50.000 | -50.000 |
| 1 | -100.000 | -86.957 | -136.957 |
| 2 | 50.000 | 37.807 | -99.149 |
| 3 | 50.000 | 32.876 | -66.274 |
| 4 | 70.000 | 40.023 | -26.251 |
| 5 | 50.000 | 24.859 | -1.392 |
| 6 | 30.000 | 12.970 | 11.578 |
| 7 | -100.000 | -37.594 | -26.016 |
| 8 | 20.000 | 6.538 | -19.478 |
| 9 | 20.000 | 5.685 | -13.793 |
| 10 | 20.000 | 4.944 | -8.849 |

VPL < 0

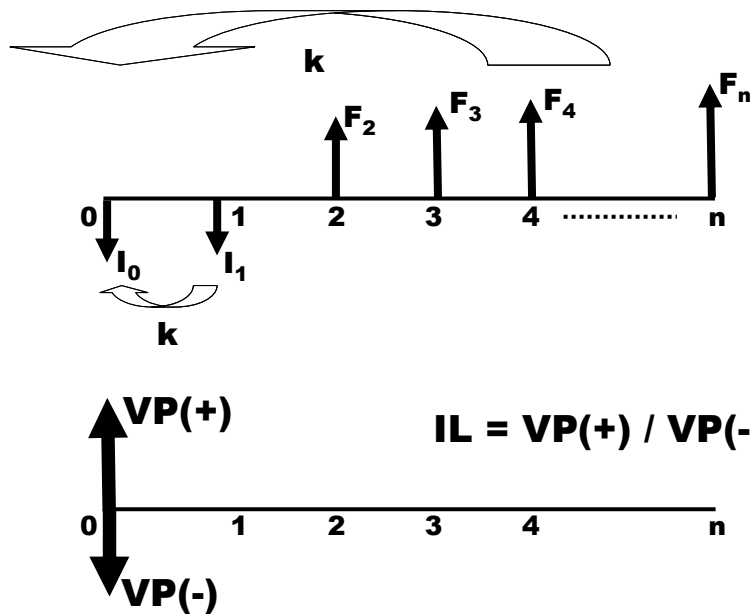


Índice de Lucratividade - IL

$$IL = \frac{\text{Valor Presente dos Fluxos Positivos}}{\text{Valor Presente dos Investimentos}}$$

IL > 1 → VIÁVEL

Índice de Lucratividade - IL



Índice de Lucratividade

| Ano | Fluxo de Caixa |
|-----|----------------|
| 0 | -1.000 |
| 1 | -1.500 |
| 2 | 1.200 |
| 3 | 1.400 |
| 4 | 1.600 |
| 5 | 1.800 |

| | |
|-------------------------|-------|
| TMA = | 12% |
| VP _{Res Pos} = | 3.991 |
| VP _{Inv} = | 2.339 |
| IL = | 1,7 |

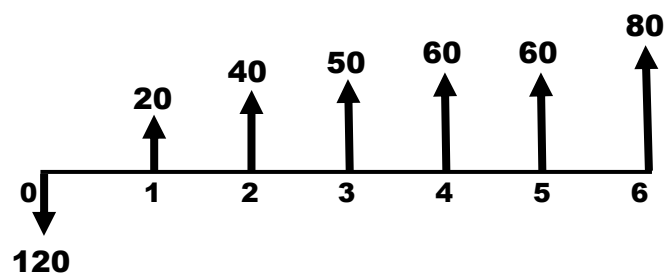
Obs: $VPL = VP_{Res Pos} - VP_{Inv} = 3.991 - 2.339 = 1.652$

Índice de Lucratividade

| Ano | Fluxo de Caixa |
|-----|----------------|
| 0 | -1.000 |
| 1 | -1.500 |
| 2 | 1.200 |
| 3 | 1.400 |
| 4 | 1.600 |
| 5 | 1.800 |

| Ano | Fluxo | Valor Presente | | |
|-----|--------|----------------|-------|-----------------|
| 0 | -1.000 | -1.000 | 2.339 | IL = 1,7 |
| 1 | -1.500 | -1.339 | | |
| 2 | 1.200 | 957 | 3.991 | |
| 3 | 1.400 | 996 | | |
| 4 | 1.600 | 1.017 | | |
| 5 | 1.800 | 1.021 | | |

Índice de Lucratividade: Exemplo Ilustrativo

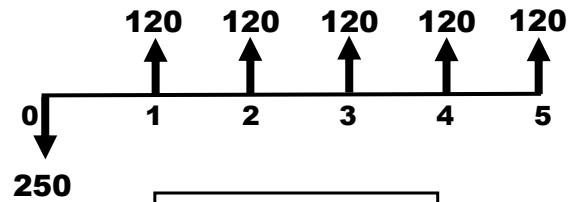


$k = 15\% \text{ a.a.}$

$IL = 179,23 / 120$

$IL = 1,5$

VPL, TIR, IL e Payback Descontado: Exemplo Ilustrativo



| Ano | FC |
|-----|-----------|
| 0 | - 250.000 |
| 1 | 120.000 |
| 2 | 120.000 |
| 3 | 120.000 |
| 4 | 120.000 |
| 5 | 120.000 |

TMA = 12% a.a.

Solução

| Ano | FC | VP(12%a.a.) | Acumulado |
|-----|-----------|-------------|----------------|
| 0 | - 250.000 | → -250.000 | -250.000 |
| 1 | 120.000 | → 107.143 | -142.857 |
| 2 | 120.000 | → 95.663 | - 47.194 |
| 3 | 120.000 | → 85.414 | 38.220 |
| 4 | 120.000 | → 76.262 | 114.482 |
| 5 | 120.000 | → 68.091 | 182.573 |
| | | | <u>182.573</u> |

Arrows point from the '182.573' value to a box labeled 'VPL' and from the '182.573' value to a box labeled 'Payback Descontado = 2,6 anos'.

Payback Descontado = 2,6 anos

$$IL = (182.573 + 250.000) / 250.000 = 1,7$$

Solução

Estimar a TMA pela própria percepção de risco:

$$\text{TMA} = 8\% + 4\% = 12\% \text{ a.a.}$$

Estudando-se a viabilidade do projeto, temos os seguintes resultados, para uma TMA (k_0) de 12% a.a.:

$$\text{VPL} = \text{R\$}182.573$$

$$\text{TIR} = 38,62\% \text{ a.a.}$$

$$\text{IL} = 1,7$$

$$\text{Payback Descontado} = 2,6 \text{ anos}$$

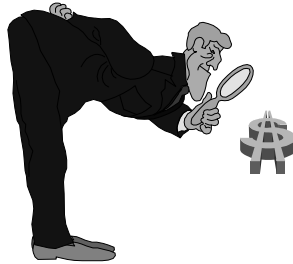
Como o $\text{VPL} > 0$ e a $\text{TIR} > \text{TMA}$, pode-se concluir, a princípio, que o projeto é potencialmente viável.

**Finanças Corporativas
LIVRO-TEXTO**



**Capítulo 5
AVALIAÇÃO DE EMPRESAS E
PROJETOS**

AVALIAÇÃO DE ATIVOS



VALOR x COTAÇÃO DE MERCADO

- **VALOR** = preço justo, baseado em modelos matemáticos teóricos
- **COTAÇÃO** = preço de mercado
- **CUSTO** = preço que o comprador paga por um ativo

Avaliação de Ações: Versão Preço Justo

MODELO DE GORDON

$$P_0 = \frac{D_1}{(k - g)}$$

onde: P_0 = preço justo; P_m = preço de mercado
 D_1 = dividendo projetado para $t=1$; g = crescimento geométrico perpétuo;
 k = taxa de desconto/taxa exigida de retorno;

Avaliação de Ativos: Exemplo Ilustrativo

Imagine que você seja um investidor do mercado financeiro e pretende investir nas ações da Columbia S.A., cuja cotação atual na bolsa é de R\$ 17,43 por ação.

Os relatórios da empresa estimam uma distribuição de dividendos, em forma de perpetuidade, em torno de R\$ 2,11 por ação, sem expectativas de crescimento.

Determine o preço justo desta ação, para uma taxa de retorno exigida de 15% ao ano, e avalie sua atratividade.

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | | ∞ |
|-------------------------|--------|------|------|------|-------|----------|
| Investimento | -17,43 | | | | | |
| Fluxo de Dividendos | | 2,11 | 2,11 | 2,11 | | 2,11 |
| Fluxo de Caixa Previsto | -17,43 | 2,11 | 2,11 | 2,11 | | 2,11 |

Taxa de retorno exigida pelo investidor = 15% a.a.

Preço justo: $P_0 = 2,11 / 0,15 = 14,07$

Como $P_0 = 14,07 < P_m = 17,43$, recomenda-se não comprar a ação.

Avaliação de Ativos: Exemplo Ilustrativo

Imagine que você seja um investidor do mercado imobiliário e pretende comprar um apartamento de três quartos em Copacabana, no Rio de Janeiro, para fins de investimento. Uma pesquisa de mercado revelou que o valor do imóvel pretendido gira em torno de R\$400.000, sem expectativas de valorização para o futuro, e o aluguel mensal médio para a região do apartamento em questão é de R\$1.800,00 (equivalente a R\$21.600,00 anuais). Estime o valor teórico do imóvel em questão, para fins de investimento, a partir de uma taxa de retorno exigida de 1,5% ao mês (19,56% ao ano).

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | | ∞ |
|-------------------------|---------|------|------|------|-------|----------|
| Investimento | - 400,0 | | | | | |
| Fluxo de Aluguéis | | 21,6 | 21,6 | 21,6 | | 21,6 |
| Fluxo de Caixa Previsto | - 400,0 | 21,6 | 21,6 | 21,6 | | 21,6 |

Taxa de retorno exigida pelo investidor = 19,56% a.a.

Preço teórico: $P_0 = 21,6 / 0,1956 = 110.429$

Como $P_0 = 110.429 < P_m = 400.000$,

a compra do imóvel não é recomendada

Aplicação do Modelo de Gordon: Exemplo Ilustrativo

Admita que seja prevista uma distribuição anual de dividendos de R\$0,40 por ação, indefinidamente. Determine o valor teórico dessa ação, caso os investidores definam em 16% ao ano a taxa mínima exigida de rentabilidade, e avalie a atratividade para uma cotação de mercado de R\$2,10 por ação.

Solução

$$P_0 = 0,40 / 0,16 = 2,50 \therefore P_0 = \text{R\$}2,50 / \text{ação} \rightarrow$$

$$P_0 = \text{R\$}2,50 > P_m = \text{R\$}2,10 \rightarrow \text{recomendação de compra} \rightarrow$$

Aplicação do Modelo de Gordon: Exemplo Ilustrativo

A Comercial Atlântica apresenta um fluxo corrente de rendimentos de R\$0,22. Os analistas acreditam num crescimento estável dessa empresa na faixa de 4% ao ano. O preço de mercado dessa ação está fixado em R\$2,50. Caso você detenha ações da Comercial Atlântica, qual deve ser sua decisão para uma taxa de retorno exigida de 15% ao ano?

Solução

$$P_0 = 0,22 / (0,15 - 0,04) = 2,00 \therefore P_0 = \text{R}\$2,00 / \text{ação}$$

$$P_0 = \text{R}\$2,00 < P_m = \text{R}\$2,50 \rightarrow \text{VENDER A AÇÃO} \rightarrow$$

Aplicação do Modelo de Gordon: Exemplo Ilustrativo

Suponha uma ação que esteja cotada a R\$42,00, com promessa de distribuição de dividendos anuais de R\$4,00 por ação e crescimento estimado em 2% ao ano. Avalie a sua atratividade, caso os investidores exijam uma taxa de retorno de 15% ao ano e comprem a ação pelo valor de cotação.

Solução

$$P_0 = 4,00 / (0,15 - 0,02) = 30,77 \therefore P_0 = \text{R}\$30,77 / \text{ação}$$

$$P_0 = \text{R}\$30,77 < P_m = \text{R}\$42,00 \rightarrow \text{NÃO COMPRAR} \rightarrow$$

AVALIAÇÃO DE EMPRESAS

Aspectos Gerais



**A COMPRA DE UMA EMPRESA PODE
SER REALIZADA DE DUAS FORMAS:**

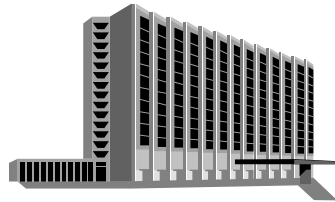
- aquisição do controle acionário**
- aquisição do total de quotas ou ações**



**QUANDO O TEMA É
AVALIAÇÃO DE EMPRESAS,
UM ASPECTO IMPORTANTE É
A MANEIRA COMO O
EMPRESÁRIO AVALIA
O SEU NEGÓCIO**



**O EMPRESÁRIO SEMPRE TENTA
SUPERESTIMAR O VALOR DE
SUA EMPRESA, LEVANDO EM
CONTA ITENS NÃO
OPERACIONAIS, TAIS COMO
PRÉDIOS SOFISTICADOS, QUE
NÃO AGREGAM VALOR AO
NEGÓCIO**



**Principais Métodos de
Cálculo do Valor das Empresas**

**AVALIAÇÃO PATRIMONIAL
VALOR DE LIQUIDAÇÃO
FLUXO DE CAIXA DESCONTADO**

AVALIAÇÃO PATRIMONIAL

- **O valor da empresa é decorrente do valor do Patrimônio Líquido, ou seja, a diferença entre o Ativo Total e o Passivo Exigível**
- **A esse cálculo devem ser somados bens e direitos não englobados no ativo, tais como: fundo de comércio, mercado potencial, canais de distribuição e tecnologia**

VALOR DE LIQUIDAÇÃO

- **Equivale ao valor contábil**
- **Corresponde ao valor do Patrimônio Líquido**
- **Geralmente é utilizado para avaliar empresas em processo de falência**

FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

- **É o método de avaliação de uma empresa em continuidade, não em liquidação**
- **Trata-se do método mais completo, aceito internacionalmente e utilizado pelo BNDES no programa de privatizações**

FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

- **A idéia central do método é valorizar a empresa conforme sua capacidade de gerar benefícios futuros**



FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

- **Para isso, deve-se projetar o Fluxo de Caixa a partir de premissas que estabeleçam, por exemplo:**
 - **evolução da participação da empresa no mercado**
 - **preços médios de venda**
 - **custos dos produtos vendidos**
 - **custos operacionais**
 - **outros itens representativos**

FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

- **A construção das premissas constitui o ponto de partida de qualquer avaliação e, posteriormente, a base para negociação do preço final**



FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

O caixa prevalece sobre o lucro nas avaliações das empresas, porque somente com caixa existe a possibilidade de se remunerar os acionistas, bancos, fornecedores e funcionários

O FC das operações (FC livre) é apresentado da seguinte forma:

| |
|---|
| <i>vendas brutas</i> |
| <i>(-) impostos</i> |
| <hr/> |
| <i>(=) vendas líquidas</i> |
| <i>(-) custo das mercadorias vendidas</i> |
| <hr/> |
| <i>(=) lucro bruto</i> |
| <i>(-) gastos operacionais diversos</i> |
| <hr/> |
| <i>(=) lucro operacional</i> |
| <i>(-) IR e CS</i> |
| <i>(+) depreciação</i> |
| <i>(+/-) capital de giro operacional</i> |
| <i>(-) investimentos</i> |
| <hr/> |
| <i>(=) FC operacional ou FC livre</i> |

FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

- **A partir do Fluxo de Caixa Operacional projetado, deve-se calcular o Valor Presente**
- **O VALOR de uma empresa é o valor atual de seu fluxo de caixa operacional projetado, descontado ao CMPC**

Fluxo de Caixa Descontado

Fluxo de Caixa da Empresa

Taxa de Desconto

**EMPRESA: SEM CONSIDERAR A
ESTRUTURA DE CAPITAL
NO FLUXO DE CAIXA**

CMPC

AVALIAÇÃO DA FORD MOTOR COMPANY (Retirado do livro do Damodaran)

| | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
|-------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Receitas | 110.145 | 118.957 | 126.094 | 133.660 | 141.679 |
| (-) CPV | -94.725 | -101.113 | -107.180 | -113.611 | -120.428 |
| (-) Depreciação | -5.300 | -5.618 | -5.955 | -6.312 | -6.691 |
| (=) LAJIR (EBIT) | 10.120 | 12.226 | 12.959 | 13.737 | 14.561 |
| (+/-) IR (36%) | -3.643 | -4.401 | -4.665 | -4.945 | -5.242 |
| (+) Depreciação | 5.300 | 5.618 | 5.955 | 6.312 | 6.691 |
| (+) Valor Residual | | | | | 152.641 |
| (-) Investimentos | -5.550 | -5.883 | -6.236 | -6.610 | -7.007 |
| (-) Capital de Giro | -5.007 | -4.406 | -3.569 | -3.783 | -4.010 |
| (=) Fluxo de Caixa da Empresa | 1.220 | 3.153 | 4.444 | 4.711 | 157.634 |
| CMPC = 7,05% a.a. | 7,05% | | | | |
| VPL | 123.253 | | | | |

Valor da empresa = \$123.253 milhões

Valor de mercado da dívida = \$100.000 milhões

Valor de mercado do PL = \$23.253 milhões

Valor do PL por ação = \$47,46

FIM



Marcus Quintella, D.Sc.

E-mail: marcus.quintella@fgv.br

Internet: www.marcusquintella.com.br