



## VALOR PRESENTE LÍQUIDO – VPL

- Conceito:
  - Trazer para o Valor Presente (data 0) tanto o montante do investimento quanto o retorno mensal deste capital investido.
  - Avaliar a diferença entre o capital investido e o retorno do negócio na mesma data focal
  - Se  $VPL > 0$ , o investimento é rentável

- Fórmula

$$- VPL = \sum_{j=1}^{n-1} FC_j / (1+k)^j + VR_n \cdot (1+k)^j - INV$$

## EXEMPLO

- A comercial Tiro Liro gostaria de analisar a possibilidade de investimento em um novo caminhão de entregas. Sabe-se que o veículo custará R\$40.000,00 e deverá gerar um fluxo de caixa anuais iguais a R\$8.000,00 durante os 10 anos de sua vida útil. Após o horizonte analisado estima-se que o bem representará um valor residual igual a R\$4 mil. O custo de capital da empresa é estimado em 12% ao ano.
- No décimo ano: além do resultado operacional líquido de 8.000,00 será acrescido do valor residual do caminhão de 4.000,00, totalizando 12 mil.

## ADM. E FINANÇAS PARA ENGENHARIA

ANO	FLUXO DE CAIXA	Valor Presente do Fluxo de Caixa
0	-40.000,00	-40.000,00
1	8.000,00	7.142,86
2	8.000,00	6.377,55
3	8.000,00	5.694,24
4	8.000,00	5.084,14
5	8.000,00	4.539,41
6	8.000,00	4.053,05
7	8.000,00	3.618,79
8	8.000,00	3.231,07
9	8.000,00	2.884,88
10	12.000,00	3.863,68
Soma		<b>6.489,68</b>

## ADM. E FINANÇAS PARA ENGENHARIA

## Principais vantagens do VPL

- A aceitação do projeto pelo método do VPL (quando maior que zero), significa em aumento do patrimônio da empresa;
- São analisados todos os fluxos de caixa originários do projeto (faz-se necessário conhecer as estimativas de receitas e despesas futuras);
- O custo do capital é considerado na análise como taxa de desconto do fluxo;

## Principais Desvantagens do VPL

- Precisa-se conhecer a priori o custo médio ponderado do capital, o que as vezes não é tarefa fácil;
- Resposta em valor monetário às vezes dificulta avaliar o que seria melhor investir.
- Quanto maior a taxa de desconto (custo do capital) menor será o VPL

## TAXA INTERNA DE RETORNO - TIR

- “A TIR representa o valor do custo do capital que torna o VPL nulo. Corresponde, portanto, a uma taxa que remunera o valor investido no projeto.” (BRUNI & FAMÀ)
  - Observe o fluxo abaixo descontado por meio de varias taxas crescentes.

K	10%	15%	20%	25%	30%	35%
VPL	5,84	3,40	1,28	-0,58	-2,21	-3,65

- Verifica-se que à medida que a taxa cresce (Custo do Capital) o valor do VPL decresce.
- Observa-se que a TIR que torna o VPL igual a zero está entre 20% a 25%.

## ADM. E FINANÇAS PARA ENGENHARIA

ANO	FLUXO DE CAIXA
0	-40.000,00
1	8.000,00
2	8.000,00
3	8.000,00
4	8.000,00
5	8.000,00
6	8.000,00
7	8.000,00
8	8.000,00
9	8.000,00
10	12.000,00
<b>TIR</b>	

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}$$

$P_0$  = Custo do Investimento

$B_t$  = Fluxos de Caixa

$i$  = taxa

$n$  = período

## ADM. E FINANÇAS PARA ENGENHARIA

ANO	FLUXO DE CAIXA	VPL
0	-40.000,00	-40.000,00
1	8.000,00	7.272,73
2	8.000,00	6.611,57
3	8.000,00	6.010,52
4	8.000,00	5.464,11
5	8.000,00	4.967,37
6	8.000,00	4.515,79
7	8.000,00	4.105,26
8	8.000,00	3.732,06
9	8.000,00	3.392,78
10	12.000,00	4.626,52
<b>TIR</b>	<b>10%</b>	<b>10.698,71</b>

## ADM. E FINANÇAS PARA ENGENHARIA

ANO	FLUXO DE CAIXA	VPL
0	-40.000,00	-40.000,00
1	8.000,00	6.666,67
2	8.000,00	5.555,56
3	8.000,00	4.629,63
4	8.000,00	3.858,02
5	8.000,00	3.215,02
6	8.000,00	2.679,18
7	8.000,00	2.232,65
8	8.000,00	1.860,54
9	8.000,00	1.550,45
10	12.000,00	1.938,07
<b>TIR</b>	<b>20%</b>	<b>-5.814,20</b>

## ADM. E FINANÇAS PARA ENGENHARIA

ANO	FLUXO DE CAIXA	VPL
0	-40.000,00	-40.000,00
1	8.000,00	6.913,19
2	8.000,00	5.974,03
3	8.000,00	5.162,45
4	8.000,00	4.461,12
5	8.000,00	3.855,07
6	8.000,00	3.331,36
7	8.000,00	2.878,79
8	8.000,00	2.487,70
9	8.000,00	2.149,74
10	12.000,00	2.786,55
<b>TIR</b>	<b>15,7208%</b>	<b>0,00</b>

## ADM. E FINANÇAS PARA ENGENHARIA

Ano	Capital Inicial	Capital + Juro	Retiradas	Capital Final
1	40.000,00	46.288,32	-8.000,00	38.288,32
2	38.288,32	44.307,56	-8.000,00	36.307,56
3	36.307,56	42.015,40	-8.000,00	34.015,40
4	34.015,40	39.362,90	-8.000,00	31.362,90
5	31.362,90	36.293,40	-8.000,00	28.293,40
6	28.293,40	32.741,35	-8.000,00	24.741,35
7	24.741,35	28.630,89	-8.000,00	20.630,89
8	20.630,89	23.874,23	-8.000,00	15.874,23
9	15.874,23	18.369,79	-8.000,00	10.369,79
10	10.369,79	12.000,00	-12.000,00	0,00

## ADM. E FINANÇAS PARA ENGENHARIA

## TIR – No Excel

	A	B	C
1	ANO	FLUXO DE CAIXA	FUNÇÃO
2	0	-40.000,00	
3	1	8.000,00	
4	2	8.000,00	
5	3	8.000,00	
6	4	8.000,00	
7	5	8.000,00	
8	6	8.000,00	
9	7	8.000,00	
10	8	8.000,00	
11	9	8.000,00	
12	10	12.000,00	
13	<b>TIR</b>	<b>15,7208%</b>	<b>=TIR(B2:B12;10%)</b>

# PRÓXIMA AULA



Análise de Investimento  
- Pay Back