

PRO3810

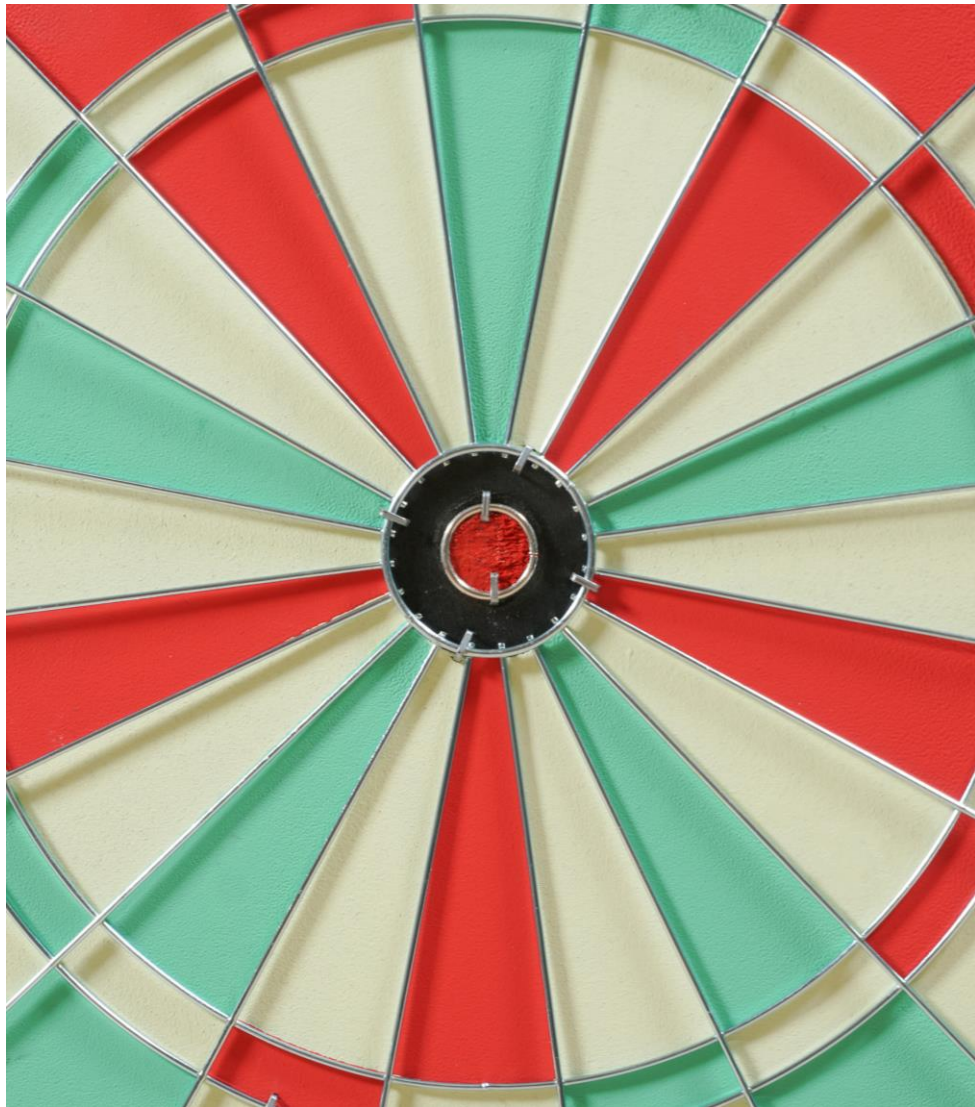


USP

Aula 22 – VPL

João Marcelo Leal Gomes Leite – 14/11/2024

Objetivo desta aula



Ao final desta aula, vocês serão capazes de:

- 1. Compreender o conceito de Valor Presente Líquido (VPL).**
- 2. Analisar o VPL de um projeto.**

Recuperando a Aula 19: Avaliação de projetos

É necessário um denominador comum afim de tornar as alternativas comparáveis.

Este denominador deve conter as consequências de cada alternativa

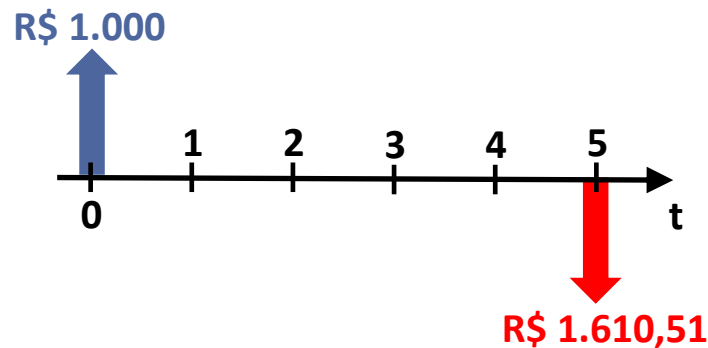
Como estamos falando de finanças, seria desejável que este denominador fosse em unidades de moeda.



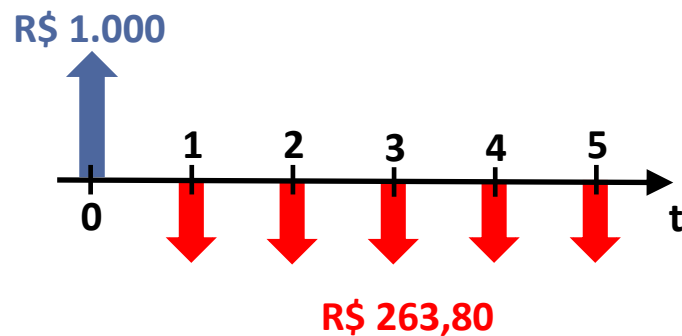
Recuperando a Aula 19: Avaliação de projetos

Qual das opções é melhor?

1. Receber R\$ 1.000,00 emprestados agora e pagar R\$ 1.610,51 ao final do 5º ano;



2. Receber R\$ 1.000,00 emprestados agora e pagar R\$ 263,80 nos próximos 5 anos.



Avaliação de projetos

Payback

Pontos Positivos

Fácil de ser calculado.

Informação direta do tempo necessário para se ter o retorno do valor investido.

Pontos Negativos

Não considera o valor do dinheiro no tempo.

Não considera o fluxo de caixa após o retorno do valor investido.

Não considera o risco do projeto.

TIR

Pontos Positivos

Informação direta da taxa de remuneração do projeto.

Indicador facilmente comparável com indicadores financeiros como inflação e SELIC.

Pontos Negativos

Não é fácil de ser calculado.

Há fluxos com mais de um valor de TIR.

Não considera o risco do projeto.

Valor Presente Líquido (VPL)



Trazer para o presente o valor líquido de todos os fluxos de caixa do projeto utilizando uma determinada taxa de desconto (que considera entre outros: a inflação, o risco e a remuneração desejada).

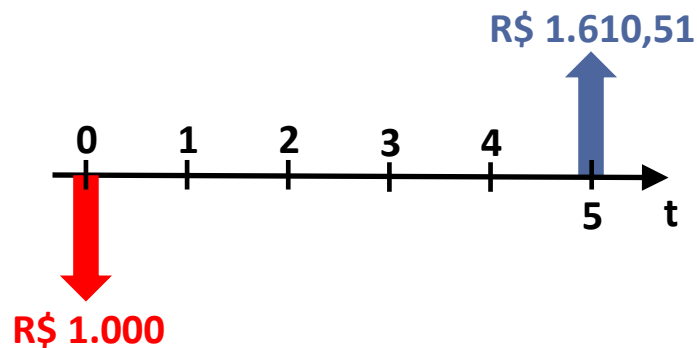
O projeto será atrativo se o VPL for maior que zero.

Todo projeto com VPL maior do que zero traz valor para a empresa!

Valor Presente Líquido (VPL)

Voltemos ao exemplo do empréstimo, sob a perspectiva de quem está emprestando

1. Empréstimo de R\$ 1.000,00 agora e receber R\$ 1.610,51 ao final do 5º ano;



Calcule o VPL com uma taxa de desconto de 9,0%:

$$VPL = -1.000 + \frac{1.610,51}{(1 + 9\%)^5} = -1.000 + \frac{1.610,51}{1,5386}$$

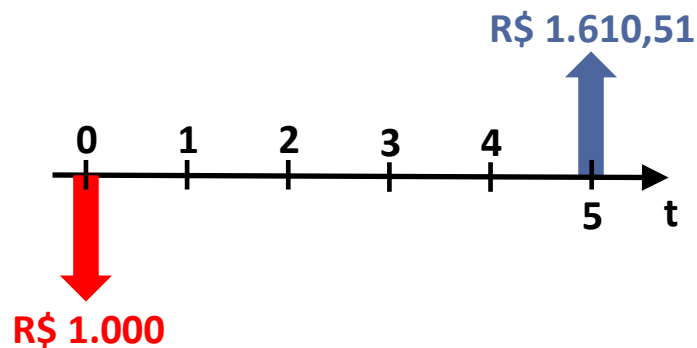
$$VPL = -1.000 + 1.046,72 = \$46,72$$



Valor Presente Líquido (VPL)

Voltemos ao exemplo do empréstimo, sob a perspectiva de quem está emprestando

1. Empréstimo de R\$ 1.000,00 agora e receber R\$ 1.610,51 ao final do 5º ano;



Calcule o VPL com uma taxa de desconto de 11,0%:

$$VPL = -1.000 + \frac{1.610,51}{(1 + 11\%)^5}$$

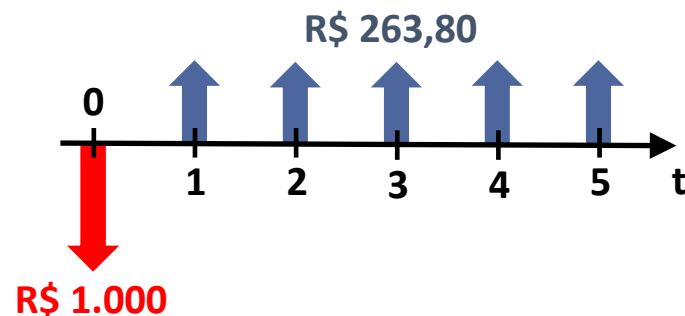
$$VPL = -\$44,24$$



Valor Presente Líquido (VPL)

Voltemos ao exemplo do empréstimo, sob a perspectiva de quem está emprestando

2. Empréstimo de R\$ 1.000,00 agora e receber R\$ 263,80 nos próximos 5 anos.



Calcule o VPL com uma taxa de desconto de 9,0%:

$$VPL = -1.000 + \sum_{t=1}^5 \frac{263,80}{(1 + 9\%)^t}$$

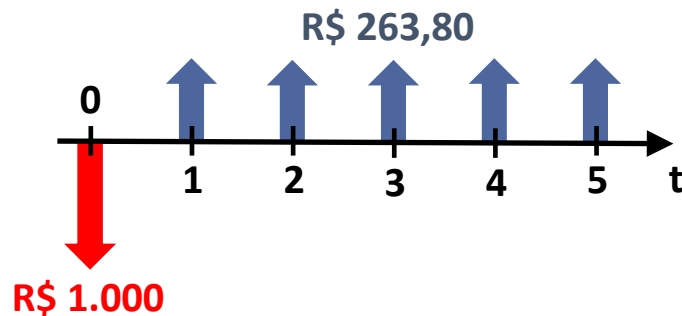
$$VPL = \$26,09$$



Valor Presente Líquido (VPL)

Voltemos ao exemplo do empréstimo, sob a perspectiva de quem está emprestando

2. Empréstimo de R\$ 1.000,00 agora e receber R\$ 263,80 nos próximos 5 anos.



Calcule o VPL com uma taxa de desconto de 11,0%:

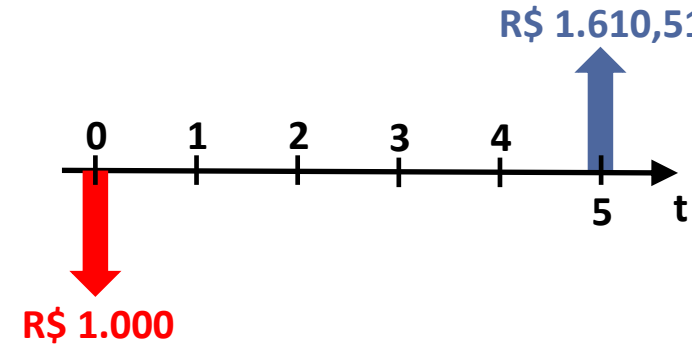
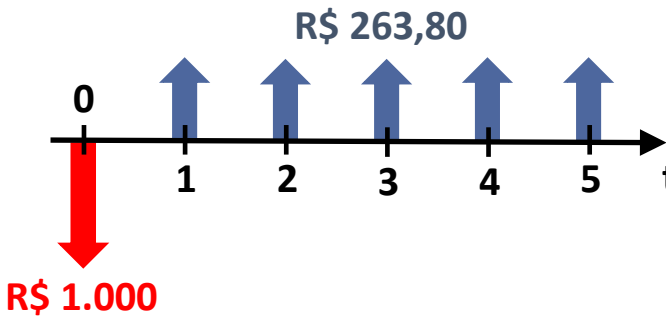
$$VPL = -1.000 + \sum_{t=1}^5 \frac{263,80}{(1 + 11\%)^t}$$

$$VPL = -\$25,02$$



Valor Presente Líquido (VPL)

Comparação VPL

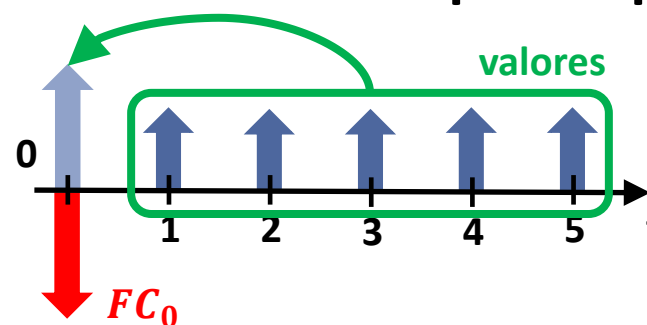
Taxa de Desconto	<p style="text-align: center;">Projeto 1</p> 	<p style="text-align: center;">Projeto 2</p> 
9%	\$46,72	\$26,09
11%	-\$44,24	-\$25,02

Valor Presente Líquido (VPL)



COMO CALCULAR NO EXCEL

ATENÇÃO: A fórmula do Excel leva os fluxos dos períodos 1 em diante para o período zero!



$$\text{VPL} = FC_0 + \text{VPL}(\text{taxa}; \text{valores})$$

Atenção:

1. É necessário digitar o valor zero “0” nos meses em que não há fluxo de caixa!
2. Os valores são os fluxos a partir do período 1

Valor Presente Líquido (VPL)



COMO CALCULAR NO EXCEL

	A	B	C	D
1				
2		Período	Alternativa 1	Alternativa 2
3		0	-1.000,00	-1.000,00
4		1	0,00	263,80
5		2	0,00	263,80
6		3	0,00	263,80
7		4	0,00	263,80
8		5	1.610,51	263,80
9				
10				
11	Taxa	9%	46,72	26,09
12		10%	0,00	0,01
13		11%	-44,24	-25,02

=C\$3+VPL(\$B11;C\$4:C\$8)	=D\$3+VPL(\$B11;D\$4:D\$8)
=C\$3+VPL(\$B12;C\$4:C\$8)	=D\$3+VPL(\$B12;D\$4:D\$8)
=C\$3+VPL(\$B13;C\$4:C\$8)	=D\$3+VPL(\$B13;D\$4:D\$8)

Valor Presente Líquido (VPL)

CRITÉRIO DE SELEÇÃO

Se $VPL > 0$, investimento justificado

Se $VPL = 0$, investimento indiferente

Se $VPL < 0$, investimento não justificado



Valor Presente Líquido (VPL)



Uma pergunta continua pendente:

Como calcular a taxa de desconto de um projeto?

Assunto para a próxima aula!

Dúvidas?

Exercícios

Trabalho em grupo



Resolvam os exercícios!

Organize seu material para apresentar para todos no final da aula!

Exercício 1



Considere um projeto onde é feito um investimento de \$1.000,00 e recebe-se \$500 ao fim do 3º período e \$1.500 ao fim do 5º período.

- 1. Faça o gráfico do fluxo de caixa deste projeto.**
- 2. Calcule o VPL para uma taxa de desconto de 10% ao período.**
- 3. Calcule o VPL para uma taxa de desconto de 20% ao período.**

Exercício 1



1. Fluxo de Caixa:

Ano	0	1	2	3	4	5
Fluxo de Caixa (\$)	-1.000	0	0	500	0	1.500

2. VPL: \$307,04

3. VPL: -\$107,83

Exercício 2



Considere um projeto onde é feito um investimento inicial de \$500.000 no período 0. Nos períodos de 1 a 9 recebe-se \$10.000 e no período 10 recebe-se \$710.000. Considere as movimentações ao final de cada período.

- 1. Faça o gráfico do fluxo de caixa deste projeto.**
- 2. Calcule o VPL para uma taxa de desconto de 7,5% ao período.**
- 3. Qual a sua recomendação sobre este projeto?**

Exercício 2



1. Fluxo de Caixa:

Ano	0	1	2	...	8	9	10
Fluxo de Caixa (\$1.000)	-500	10	10	...	10	10	710

2. VPL (\$1.000): **-\$91,72**

3. **Recomendação: Não fazer o projeto.**

Exercício 3



Um banco é contratado por uma empresa para financiar a compra à vista de um equipamento no valor de \$70 milhões. O pagamento do financiamento é dividido em sete parcelas mensais, sendo:

- **As três primeiras de \$10 milhões;**
 - **As duas seguintes de \$15 milhões;**
 - **A 6ª de \$20 milhões;**
 - **A 7ª de \$30 milhões.**
- 1. Faça o gráfico do fluxo de caixa deste projeto.**
 - 2. Calcule o VPL para uma taxa de desconto de 10,0% ao mês.**
 - 3. Qual a sua recomendação sobre este projeto?**

Exercício 3



1. Fluxo de Caixa:

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7
Fluxo de Caixa (\$1.000.000)	-70	10	10	10	15	15	20	30

2. VPL (\$1.000.000): \$1,11

3. Recomendação: Fazer o projeto.

Exercício 4



Uma empresa avalia a compra de dois equipamentos, conforme a tabela abaixo.

Informações	Equipamento A	Equipamento B
Investimento	\$1.500	\$2.000
Vida Útil (anos)	10	10
Benefício Anual Líquido	\$270	\$350
Valor Residual Líquido	\$280	\$400

Exercício 4



- 1. Faça o gráfico do fluxo de caixa de cada equipamento.**
- 2. Calcule o VPL de cada equipamento para uma taxa de desconto de 10,0% ao mês.**
- 3. Qual a melhor opção para a empresa?**
- 4. Compare o resultado através do VPL com o da TIR. Por que há diferença?**

Exercício 4



1. Fluxo de Caixa:

Período	Equipamento A	Equipamento B
0	-1.500	-2.000
1	270	350
...
9	270	350
10	550	750

2. VPL:

Informações	Equipamento A	Equipamento B
VPL	\$266,99	\$304,82

3. Recomendação: Equipamento B

4. Apesar de trazer o maior VPL, o equipamento B exige um maior investimento inicial.

Exercício 5



Para o fluxo de caixa abaixo:

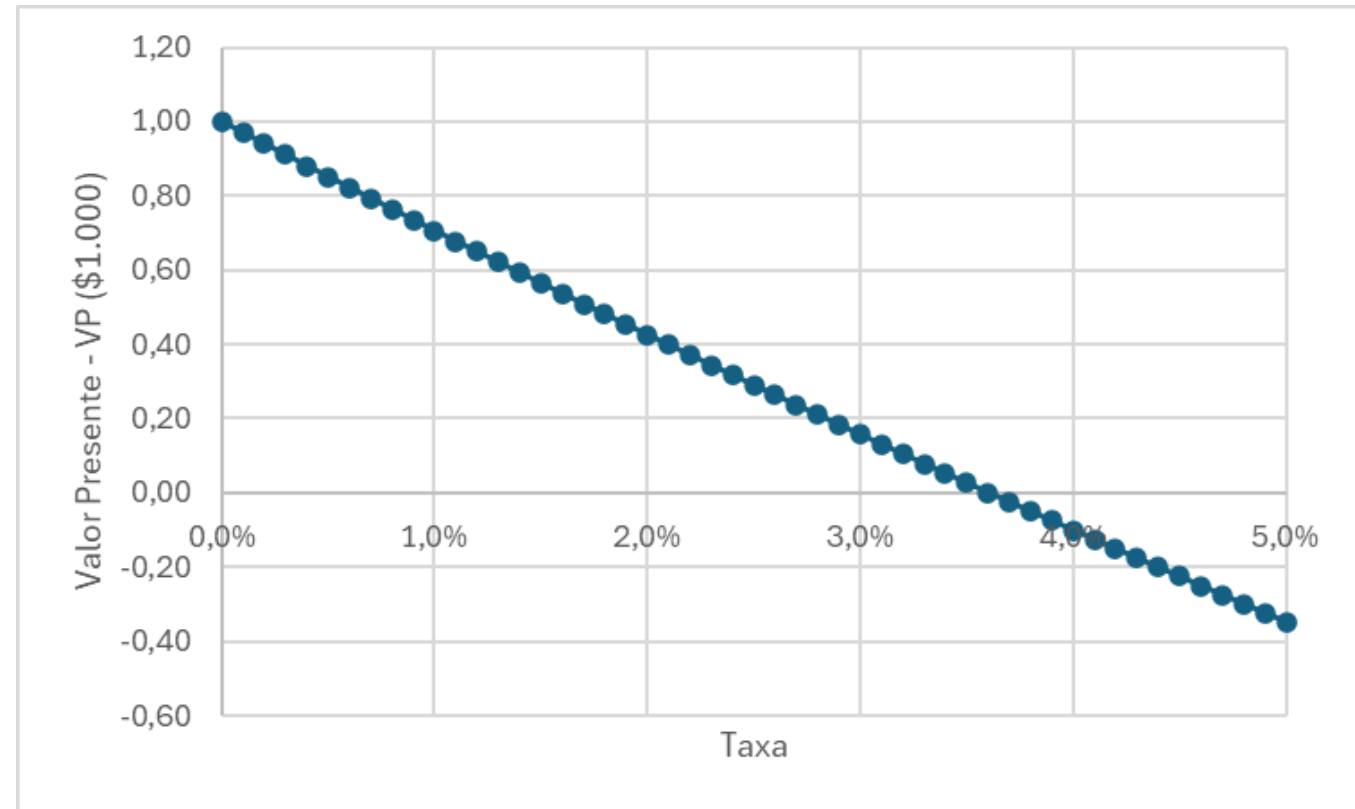
Mês	Entradas	Saídas
Janeiro	-	\$10.000
Fevereiro	\$5.000	\$1.000
Março	\$4.000	\$4.000
Abril	\$3.000	-
Maio	\$4.000	\$1.000
Junho	\$2.000	\$1.000

- 1. Faça o gráfico do VPL em função da taxa de desconto, de 0% a 5%, variando 0,1%.**
- 2. A partir de qual valor de taxa de desconto o projeto deixa de gerar valor para a empresa? Compare este valor com a TIR.**

Exercício 5



1. Gráfico VPL x taxa



2. A partir da taxa de desconto de 3,60% (TIR) o projeto deixa de gerar valor para a empresa.

Dúvidas?

Obrigado!

João Marcelo L. G. Leite

joamarceloleite@usp.br