

Capítulo 5: Análise de Investimentos

Prof. Ana Isabel Castillo Pereda

May 16, 2025

Introdução

Introdução

Valor Presente Líquido (VPL)

Sumário

Introdução

Valor Presente Líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Introdução

Valor Presente Líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Payback

Introdução

Valor Presente Líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Payback

Gráfico de VPL vs. Taxa

Sumário

Introdução

Valor Presente Líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Payback

Gráfico de VPL vs. Taxa

Exercício Resolvido

Introdução

Valor Presente Líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Payback

Gráfico de VPL vs. Taxa

Exercício Resolvido

Conclusão

Introdução

Valor Presente Líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Payback

Gráfico de VPL vs. Taxa

Exercício Resolvido

Conclusão

Por que estudar análise de investimentos?

- **Finanças:** Escolher entre projetos com maior retorno.
- **Engenharia:** Avaliar viabilidade de projetos industriais.
- **Economia:** Analisar políticas públicas ou investimentos governamentais.

Por que estudar análise de investimentos?

- **Finanças:** Escolher entre projetos com maior retorno.
- **Engenharia:** Avaliar viabilidade de projetos industriais.
- **Economia:** Analisar políticas públicas ou investimentos governamentais.

Exemplos Reais

- Decidir se vale investir R\$500.000 em uma nova fábrica.
- Comparar o retorno de dois fundos de investimento.
- Avaliar o impacto econômico de um programa de infraestrutura.

Introdução

Valor Presente Líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Payback

Gráfico de VPL vs. Taxa

Exercício Resolvido

Conclusão

Valor Presente Líquido (VPL)

Fórmula

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - C_0$$

Onde: CF_t = Fluxo de caixa no período t , i = Taxa de desconto, C_0 = Investimento inicial, n = Períodos.

Valor Presente Líquido (VPL)

Fórmula

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - C_0$$

Onde: CF_t = Fluxo de caixa no período t , i = Taxa de desconto, C_0 = Investimento inicial, n = Períodos.

Exemplo: Projeto Industrial (Engenharia)

Investimento de R\$50.000, fluxos de R\$15.000/ano por 5 anos, taxa de 8% a.a.:

$$VPL = \sum_{t=1}^5 \frac{15000}{(1+0.08)^t} - 50000 = 15000 \cdot 3.9927 - 50000 = 9989.50 \text{ R\$}$$

Valor Presente Líquido (VPL)

Fórmula

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - C_0$$

Onde: CF_t = Fluxo de caixa no período t , i = Taxa de desconto, C_0 = Investimento inicial, n = Períodos.

Exemplo: Projeto Industrial (Engenharia)

Investimento de R\$50.000, fluxos de R\$15.000/ano por 5 anos, taxa de 8% a.a.:

$$VPL = \sum_{t=1}^5 \frac{15000}{(1+0.08)^t} - 50000 = 15000 \cdot 3.9927 - 50000 = 9989.50 \text{ R\$}$$

Interpretação

VPL > 0 : Projeto é viável

Introdução

Valor Presente Líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Payback

Gráfico de VPL vs. Taxa

Exercício Resolvido

Conclusão

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Conceito

TIR é a taxa i que faz $VPL = 0$:

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + TIR)^t} = C_0$$

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Conceito

TIR é a taxa i que faz $VPL = 0$:

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + TIR)^t} = C_0$$

Exemplo: Comparação com Taxa de Desconto (Finanças)

Mesmo projeto: R\$50.000, fluxos de R\$15.000/ano por 5 anos.

Resolver:

$$50000 = 15000 \cdot \sum_{t=1}^5 \frac{1}{(1 + TIR)^t}$$

Por tentativa: $TIR \approx 15.24\%$ (calculadora financeira).

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Conceito

TIR é a taxa i que faz $VPL = 0$:

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + TIR)^t} = C_0$$

Exemplo: Comparação com Taxa de Desconto (Finanças)

Mesmo projeto: R\$50.000, fluxos de R\$15.000/ano por 5 anos.

Resolver:

$$50000 = 15000 \cdot \sum_{t=1}^5 \frac{1}{(1 + TIR)^t}$$

Por tentativa: $TIR \approx 15.24\%$ (calculadora financeira).

Interpretação

TIR $\hat{>}$ Taxa de desconto: Projeto é atrativo.

Introdução

Valor Presente Líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Payback

Gráfico de VPL vs. Taxa

Exercício Resolvido

Conclusão

Conceito

Tempo necessário para recuperar o investimento inicial com os fluxos de caixa.

Conceito

Tempo necessário para recuperar o investimento inicial com os fluxos de caixa.

Exemplo: Tempo de Retorno (Economia)

Mesmo projeto: R\$50.000, fluxos de R\$15.000/ano.

$$\text{Payback} = \frac{50000}{15000} = 3.33 \text{ anos}$$

Conceito

Tempo necessário para recuperar o investimento inicial com os fluxos de caixa.

Exemplo: Tempo de Retorno (Economia)

Mesmo projeto: R\$50.000, fluxos de R\$15.000/ano.

$$\text{Payback} = \frac{50000}{15000} = 3.33 \text{ anos}$$

Limitação

Não considera o valor do dinheiro no tempo.

Introdução

Valor Presente Líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Payback

Gráfico de VPL vs. Taxa

Exercício Resolvido

Conclusão

VPL vs. Taxa de Desconto

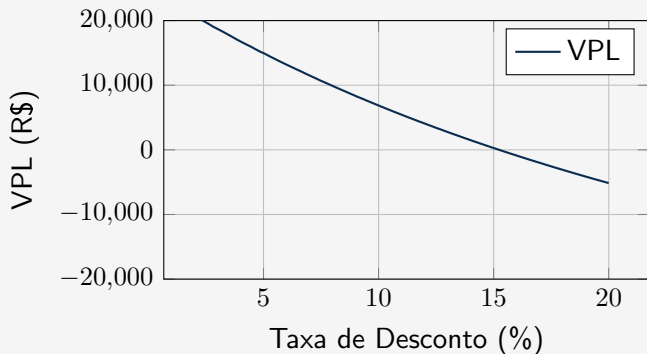
Análise

Como o VPL varia com a taxa de desconto?

VPL vs. Taxa de Desconto

Análise

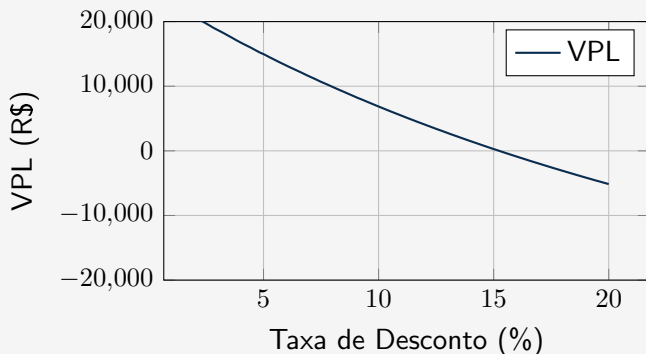
Como o VPL varia com a taxa de desconto?



VPL vs. Taxa de Desconto

Análise

Como o VPL varia com a taxa de desconto?



Observação

O ponto onde $VPL = 0$ é a TIR ($\approx 15.24\%$).

Introdução

Valor Presente Líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Payback

Gráfico de VPL vs. Taxa

Exercício Resolvido

Conclusão

Exercício Resolvido

Problema

Calcule o VPL de um projeto com investimento de R\$40.000, fluxos de R\$10.000/ano por 5 anos, e taxa de 10% a.a.

Problema

Calcule o VPL de um projeto com investimento de R\$40.000, fluxos de R\$10.000/ano por 5 anos, e taxa de 10% a.a.

Solução

$$VPL = \sum_{t=1}^5 \frac{10000}{(1 + 0.10)^t} - 40000$$

$$VPL = 10000 \cdot 3.7908 - 40000 = 37908 - 40000 = -2092 \text{ R\$}$$

Ano	0	1	2	3	4
5					
Fluxo (R\$)	-40000	10000	10000	10000	10000
Valor Presente (R\$)	-40000	9090.91	8264.46	7513.15	6830.14
	6209.22				

Tabela de fluxos: VPL negativo indica projeto não viável a 10% a.a.

Sumário

Introdução

Valor Presente Líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Payback

Gráfico de VPL vs. Taxa

Exercício Resolvido

Conclusão

Resumo

- VPL: Mede a viabilidade financeira ($VPL \geq 0$).
- TIR: Taxa que zera o VPL, compara com a taxa de desconto.
- Payback: Tempo de retorno, mas ignora valor do dinheiro no tempo.

Resumo

- VPL: Mede a viabilidade financeira ($VPL \geq 0$).
- TIR: Taxa que zera o VPL, compara com a taxa de desconto.
- Payback: Tempo de retorno, mas ignora valor do dinheiro no tempo.

Recursos Adicionais

- Livro: *Matemática Financeira* - José Dutra Vieira Sobrinho
- Site: B3 - Bolsa do Brasil
- Calculadora: Tesouro Direto
- Voltar ao Sumário

Resumo

- VPL: Mede a viabilidade financeira ($VPL \geq 0$).
- TIR: Taxa que zera o VPL, compara com a taxa de desconto.
- Payback: Tempo de retorno, mas ignora valor do dinheiro no tempo.

Recursos Adicionais

- Livro: *Matemática Financeira* - José Dutra Vieira Sobrinho
- Site: B3 - Bolsa do Brasil
- Calculadora: Tesouro Direto
- Voltar ao Sumário

Para Refletir

Quando o Payback é mais útil que VPL ou TIR?