

Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR)

1. Valor Presente Líquido (VPL):

- O VPL é uma técnica de avaliação de investimentos que considera o valor do dinheiro no tempo. Ele mede a diferença entre o valor presente dos fluxos de caixa futuros e o investimento inicial.
- O cálculo do VPL envolve os seguintes passos:
 1. Determine os fluxos de caixa futuros esperados para o projeto (entradas e saídas de dinheiro).
 2. Calcule o valor presente de cada fluxo de caixa usando uma taxa de desconto (normalmente a taxa de custo de capital ou Taxa Mínima de Atratividade - TMA).
 3. Some todos os valores presentes dos fluxos de caixa para obter o VPL.
- A fórmula geral do VPL é:

$$VPL = \sum_{j=0}^N \frac{FC_j}{(1 + TMA)^j}$$

Onde:

- (FC_j) é o fluxo de caixa no período (j),
 - (TMA) é a taxa mínima de atratividade,
 - (j) é o período de cada fluxo de caixa,
 - (N) é o número total de períodos.
- Se o VPL for positivo, o projeto é considerado viável; se for negativo, o projeto não é recomendado.

2. Taxa Interna de Retorno (TIR):

- A TIR é a taxa de desconto que torna o VPL igual a zero. Em outras palavras, é a taxa de retorno que o projeto deve gerar para justificar o investimento. Ela também é interpretada como a taxa de retorno de um investimento.
- O cálculo da TIR envolve a busca pela taxa de desconto que faz o VPL ser zero. Isso geralmente é feito por tentativa e erro ou usando software especializado.
- A fórmula para encontrar a TIR não é fixa, pois ela é uma incógnita que é resolvida através de métodos iterativos ou utilizando ferramentas financeiras, como o Excel ou calculadoras financeiras. No entanto, a relação que define a TIR é:

$$VPL = 0 = \sum_{i=0}^N \frac{FC_i}{(1 + TIR)^i}$$

Onde:

- (FC_i) são os fluxos de caixa do período (i),
- (TIR) é a taxa interna de retorno,
- (i) é o período de cada investimento,
- (N) é o período final do investimento.

- Se a TIR for maior que a taxa de custo de capital, o projeto é considerado viável; se for menor, o projeto não é recomendado.

Para projetos de investimento, é comum realizar uma projeção de fluxo de caixa (FC), que é uma estimativa das entradas menos as saídas futuras de caixa. Considera-se que no período zero é realizado o investimento inicial.

Ambas as métricas são importantes para avaliar a viabilidade de um projeto de investimento. O VPL considera o valor do dinheiro no tempo, enquanto a TIR fornece uma taxa de retorno específica para o projeto.

Fonte: Com apoio de IA Copilot (usando a web)

Exemplos:

No item “4” do capítulo “Desenvolvimento de Programas em R”

```
$FluxoCaixa [1] -50000 10000 15000 20000 25000 30000
$`Taxa de desconto` [1] 0.12
$VPL [1] 18032.84
$TIR [1] 0.2329275
```