

Engenharia Econômica

Métodos para tomada de decisão
(escolha entre alternativas),
considerando o aspecto econômico-
financeiro

Exemplo:

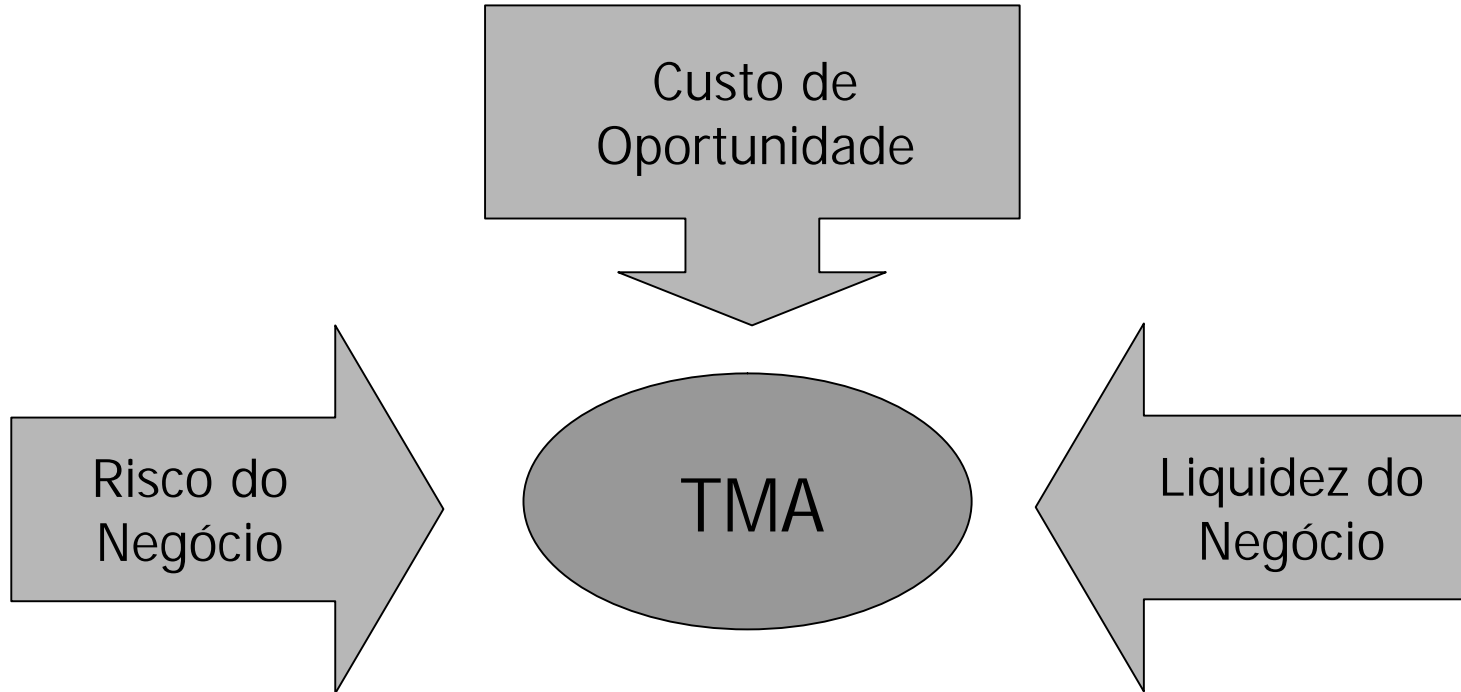
É vantajoso adquirir uma nova máquina, automatizada, que pode substituir 4 máquinas antigas e que pode ser operada por apenas um operador, no lugar dos 4 necessários atualmente?

Métodos clássicos para análise de investimentos



- Método do Valor Presente Líquido;
 - Método do Valor Futuro Líquido;
- Método do Valor Uniforme Líquido;
- Método da Taxa de Retorno,
 - Método do Benefício / Custo

A Taxa Mínima de Atratividade

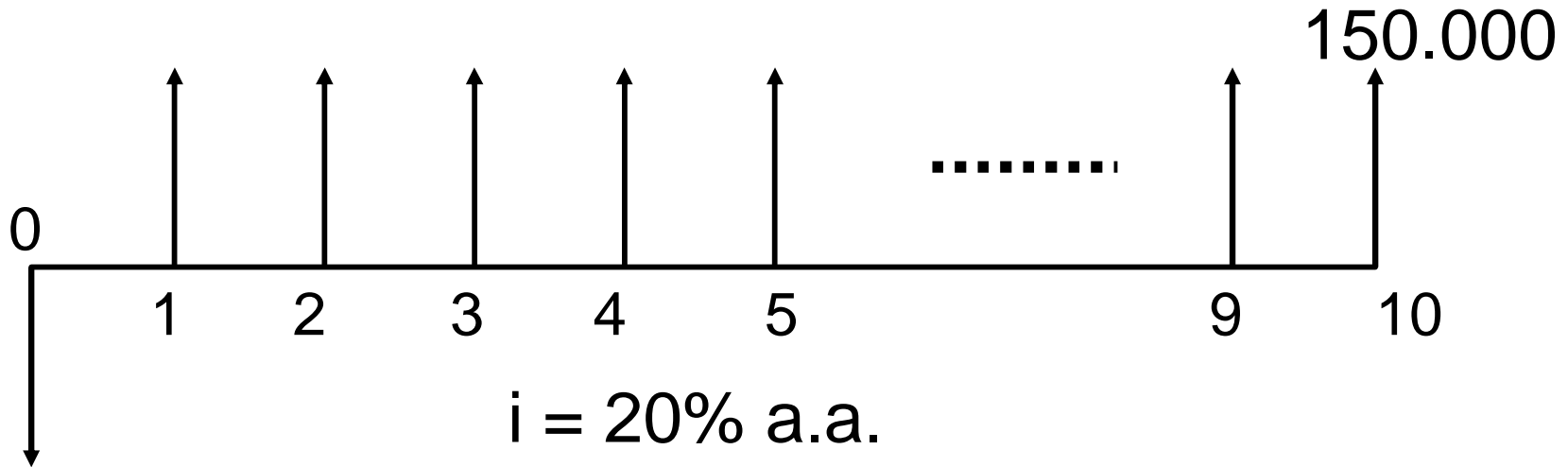


Taxa Mínima de Atratividade



- Suponha que temos a oportunidade de investir \$500.000 com um retorno de \$150.000 anual, por 10 anos.
- Se $TMA = 20\%$ a.a., vale a pena realizar o investimento?

Vale a pena?



500.000

O valor equivalente dos recebimentos uniformes, a 20% a.a. é:

$$P = 150.000 (P/U, 20\%, 10) = 628.870,81$$

O valor equivalente do fluxo de caixa é :

$$P = -500.000 + 150.000 (P/U, 20\%, 10) = -500.000 + 628.870,81 = 128.870,81$$

Método do Valor Atual ou Valor Presente Líquido



- Calcular o valor atual (P ou VPL) pela somatória de todos os valores existentes no fluxo de caixa, utilizando para isso a TMA
- Para a análise de um projeto, $P > 0$ indica projeto interessante
- Para a comparação de dois ou mais projetos, o de maior P é o mais interessante

Método do Valor Uniforme Líquido



- Distribuir ao longo da vida útil todos os valores existentes no fluxo de caixa, transformando-os em uma única série uniforme de pagamentos ou recebimentos
- Para distribuir os valores uniformemente ao longo da vida útil, utiliza-se a TMA (taxa mínima de atratividade). U maiores que zero são interessantes, e quanto maior, mais interessante é a alternativa (mais receitas são geradas para cobrir as despesas com aquela taxa de juros)

Método da Taxa Interna de Retorno



- Permite encontrar a remuneração do investimento em termos percentuais
- Determinar a taxa de juros que permite igualar receitas e despesas na data 0, transformando o valor atual do investimento em 0 (zero). A taxa encontrada é chamada de Taxa Interna de Retorno, e deve ser comparada à TMA

Efeito da Inflação

- Inflação é a alta generalizada nos preços em uma economia
- Os valores de entradas e saídas a longo prazo em um fluxo de caixa sofrem o efeito da inflação
 - Automóvel Corsa 1996
 - Preço de aquisição em 1996: R\$ 12500,00
 - Preço atual do mesmo carro: ~R\$10500,00
 - Preço atual do carro novo: ~R\$30000,00

Efeito da Inflação

- “Limpar” o efeito da inflação do fluxo de caixa, adotando uma data de referência e convertendo os valores para aquela data

$$M = C (1 + d) ^ n$$

- M = valor inflacionado/desinflacionado
- C = Capital
- d = taxa de inflação no período

Exercício 1



Uma pequena empresa pode comprar um equipamento por R\$100.000,00 e alugá-la por R\$15.000,00 por mês durante 8 meses. O valor residual do equipamento é estimado em R\$50.000,00. A empresa consegue um empréstimo bancário a 10% ao mês. a) É um bom negócio? B) E se houver outro negócio que renda 15% a.m?

- 1) Descrever variáveis
- 2) Montar diagrama de fluxo de caixa (convenção de fim de período)
- 3) Explicitar a lógica das equivalências a serem feitas
- 4) Equação
- 5) Dar a resposta (pode não ser o valor da incógnita...)

Seleção da melhor alternativa



- Entre várias alternativas, escolhemos a de maior VPL ou a de menor Custo Presente Líquido.
- Se tiverem durações desiguais, trabalhamos com o mínimo múltiplo comum das durações, supondo repetitividade das alternativas

Exercício 2

A empresa compara dois equipamentos tecnicamente equivalentes para comprar um deles. Considere a taxa mínima de atratividade $i=20\%$ a.a. Analise equipamento é mais interessante:

	Equipo K	Equipo L
Preço	50.000	80.000
Custo anual de manutenção	20.000	15.000
Valor residual	4.000	8.000
Duração em anos	10	10

Exercício 2



A empresa compara dois equipamentos tecnicamente equivalentes para comprar um deles. Considere a taxa mínima de atratividade $i=20\%$ a.a. Analise equipamento é mais interessante:

	Equipo K	Equipo L
Preço	50.000	80.000
Custo anual de manutenção	20.000	15.000
Valor residual	4.000	8.000
Duração em anos	8	10