

TEXTO DE APOIO À DISCIPLINA DE

# **ANÁLISE DE CUSTOS**

Coordenação geral  
**F.C.C. Romero**

**J.J.B. Romero**

e

**F.C.C. Romero**

**F.M.L.D. Vieira**

**F.S. Correia**

**J.B. Oliveira**

**M.J.L. Nunes**

**P.S.L.P. Afonso**

**Março 2008**

---

## ÍNDICE

<b>PARTE I. SELECÇÃO ECONÓMICA DE ALTERNATIVAS</b>	<b>4</b>
1. Conceitos fundamentais e equações económicas.	4
1.1 Valor do dinheiro no tempo. O conceito de juro.	
1.2 Juro simples e juro composto. Valor actual e valor futuro.	
1.3 O factor do interesse composto como um operador.	
1.4 Taxa de juro nominal e taxa de juro efectiva.	
1.5 Custo anual uniforme.	
1.6 Custo capitalizado.	
1.7 Equivalência.	
2. Comparação de custos.	14
2.1 Tipo de custos afectando uma máquina.	
2.2 Comparação de máquinas com igual duração.	
2.3 Comparação de máquinas com duração diferente.	
2.4 Sistemas constituídos por mais de uma máquina.	
3. Amortização.	22
3.1 Conceito e natureza de amortização.	
3.2 Métodos de amortização.	
3.3 Comparação entre os vários métodos de amortização.	
4. Influência dos impostos na comparação de custos.	30
5. Problemas de substituição.	34
5.1 Definições.	
5.2 Análise típica dos problemas de destituição.	
5.3 Modelo matemático para progresso tecnológico.	
6. Inflação.	38
6.1 Comparação de custos sob inflação.	
6.2 Encargo anual.	
6.3 Altos ritmos de inflação.	
6.4 Inflação e progresso tecnológico.	
<b>PARTE II. AVALIAÇÃO ECONÓMICA DE PROJECTOS</b>	<b>44</b>
<b>Capítulo 1. Fluxos monetários de um empreendimento e sua estimativa</b>	<b>44</b>
1. Introdução.	44
1.1 A classificação dos custos e os sistemas de custeio.	
1.2 Custos de exploração por departamento e/ou centro de custo.	
1.3 Contas de exploração por funções.	
2. Elaboração das Contas de Exploração Previsionais.	48
2.1 Receitas.	
2.2 Custos de produção.	

3. Fluxos monetários de um projecto.	53
3.1 <i>Cash-flows</i> de exploração.	
3.2 Meios libertos líquidos (MLL).	
3.3 Meios libertos do projecto (MLP).	
3.4 <i>Cash-flows</i> do projecto (CFP).	
3.5 Contas de Exploração a preços constantes e a preços correntes.	

## **Capítulo 2. Exemplo de estimativa do investimento numa indústria** **59**

1. Introdução.	59
2. Investimento do capital.	59
2.1 Cálculo do Capital Fixo.	
2.2 Cálculo do capital de laboração.	
2.3 Investimento total.	
3. Determinação de custos de investimento na Indústria Química.	64
3.1 Custo do equipamento.	
3.2 Instalação do equipamento.	
3.3 Tubagens.	
3.4 Instrumentação.	
3.5 Isolamento.	
3.6 Instalação eléctrica.	
3.7 Edifícios.	
3.8 Terrenos e melhoramentos.	
3.9 Utilidades.	
4. Custo operativo.	68
4.1 Considerações prévias.	
4.2 Custo operativo directo.	
4.3 Custo operativo indirecto.	
4.4 Custo operativo fixo.	
4.5 Valor global do custo operativo.	
5. Despesas gerais.	74
5.1 Administração.	
5.2 Vendas.	
5.3 Investigação.	
5.4 Encargos financeiros.	
5.5 Valor total das despesas gerais.	
6. Vendas e lucros.	76
6.1 Vendas.	
6.2 Lucros.	
Anexo II.1	
Anexo II.2	
Anexo II.3	
Anexo II.4	

<b>Capítulo 3: Métodos e índices de avaliação</b>	<b>85</b>
1. Introdução.	85
2. Fluxos monetários de um projecto.	85
2.1 Estrutura.	
2.2 Componentes.	
3. Métodos de avaliação económica.	87
3.1 Introdução.	
3.2 Valor Actual Líquido (VAL).	
3.3 A Taxa de Actualização.	
3.4 O método do VAL e a Taxa de Actualização: critérios de selecção.	
3.5. Método da Taxa de Juro Interna ou da Taxa Interna de Retorno (TIR).	
3.6 O método da Taxa Interna de Retorno e a Taxa de Actualização: critérios de selecção.	
3.7 Período de Recuperação do Investimento (PRI).	
3.8 Posição de caixa.	
3.9 Interesse sobre o investimento.	
3.10 Tempo de recuperação do capital.	
3.11 Período equivalente a máximo investimento (PEMI).	
3.12 Breve análise dos métodos descritos.	
3.13 Exemplo de aplicação.	
4. Incerteza e risco na avaliação de projectos.	106
4.1 Introdução.	
4.2 Análise de sensibilidade.	
4.3 Análise de risco por simulação pelo método de Monte Carlo.	
<b>PARTE III. EXEMPLOS COM RESOLUÇÃO DETALHADA</b>	<b>110</b>
<b>Capítulo 1: Selecção económica de alternativas</b>	<b>110</b>
1. Conceitos fundamentais e equações económicas.	
2. Comparação de custos.	
3. Amortização.	
4. Influência dos impostos na comparação de custos.	
5. Substituição.	
6. Inflação.	
<b>Capítulo 2: Avaliação económica de projectos</b>	<b>140</b>
<b>PARTE IV. PROBLEMAS PROPOSTOS</b>	<b>145</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>164</b>
<b>TABELAS FINANCEIRAS</b>	
<b>FORMULÁRIOS</b>	