



ECONOMIA DAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO

A. P. Oliveira de Carvalho

ÍNDICE

	pág.
Engenharia Económica - Introdução ao Tema	6
I - Conceitos e Ferramentas Básicos	
1 - Tomar decisões em Economia	
1.1 - O que é a Engenharia Económica	9
1.2 - Princípios da decisão em economia	10
1.3 - Estruturar e resolver um problema	12
1.4 - Os ambientes de decisão	15
1.5 - Áreas de acção da Engenharia Económica	18
2 - O valor temporal do dinheiro	
2.1 - Conceitos de Capital e Juro	20
2.2 - Juros simples e compostos	23
2.3 - Diagramas de <i>cash-flow</i> (fluxos financeiros)	25
2.4 - Equivalência	27
2.5 - Limites na Equivalência	29
2.6 - Taxas de juro nominais e efectivas	30
3 - Factores e Tabelas	
3.1 - Definições e princípios básicos	32
3.2 - Tabelas de factores de Engenharia Económica	33
3.3 - Pagamentos simples (<i>P</i> s e <i>F</i> s)	35
3.4 - Movimentos uniformes (<i>A</i> 's)	36
3.5 - Combinação de factores	38
3.6 - Gradientes aritméticos	41
3.7 - Taxas de juro que variam com o tempo	43
4 - Gradientes geométricos e folhas de cálculo	
4.1 - Gradientes geométricos vs. aritméticos	45
4.2 - Fórmulas	46
4.3 - Folhas de cálculo	48
5 - Conceitos de custo	
5.1 - Terminologia	53
5.2 - Custos fixos, variáveis e incrementais	53
5.3 - Custos recorrentes e não recorrentes	54
5.4 - Custos directos e indirectos	54
5.5 - Custos standard	55
5.6 - Custos afundados	55
5.7 - Custos de oportunidade	55
5.8 - Custos do ciclo de vida (<i>life-cycle cost</i>)	56
II - Analisar um Projecto	

6 - Parâmetros de avaliação	57
7 - Valor actual	
7.1 - Definição	58
7.2 - Bases de usos	58
7.3 - Exemplos de uso	58
7.4 - Expressão básica de cálculo	58
7.5 - Actualização regressiva de séries irregulares	59
7.6 - Valores residuais	60
7.7 - Custos capitalizados e vida perpétua	60
7.8 - Projectos faseados	61
7.9 - Custo de capacidade subutilizada	62
7.10 - Folhas de cálculo	63
8 - Valor anual equivalente	
8.1 - Definição	65
8.2 - Bases de uso	65
8.3 - Exemplos de uso	65
8.4 - Cálculo	
8.4.1 - CAE com um movimento interior isolado	66
8.4.2 - CAE de anuidades diferidas	67
8.5 - Custo de capital e capital produtivo	
8.5.1 - Custo de capital	67
8.5.2 - Capital produtivo	68
8.6 - Vida perpétua	68
8.7 - Renovações repetíveis	70
8.8 - Folhas de cálculo e análise de empréstimos	71
9 - Taxa interna de retorno	
9.1 - Definição	74
9.2 - Bases de cálculo	75
9.3 - Taxa de rentabilidade atractiva mínima (<i>TRAM</i>)	76
9.4 - Cálculo da <i>TIR</i>	77
9.5 - Dificuldades associadas com o método <i>TIR</i>	
9.5.1 - Múltiplas mudanças de sinal	78
9.5.2 - Reinvestimento com a <i>TIR</i>	81
9.6 - Folhas de cálculo e a <i>TIR</i>	82
10 - Outros parâmetros	
10.1 - Listagem	84
10.2 - Relação benefícios/custos	84
10.3 - Índices de valor actualizado	86
10.4 - Valor futuro	87
10.5 - Período de recuperação	88
10.6 - Período de recuperação em desconto	90
10.7 - Ponto de equilíbrio	91
10.8 - Taxa externa de retorno	92
10.9 - Análise global	93
III - Comparar Projectos e Alternativas	
11 - Tipos de problemas	94
12 - Selecção constrangida de projectos	
12.1 - Definição da situação	94
12.2 - Orçamentos e selecção de projectos	95
12.3 - A <i>TIR</i> como instrumento de classificação	96
12.4 - Determinar a <i>TRAM</i>	98
12.5 - Modelo de mercado perfeito para a <i>TRAM</i>	100
12.6 - Limites de capital no mundo real	102
12.7 - Conjugar premissas teóricas com o mundo real	104

12.8 - Outros parâmetros	106
12.9 - Folhas de cálculo	106
13 - Alternativas mutuamente exclusivas	
13.1 - Definição	107
13.2 - Premissas impostas	107
13.3 - Comparar alternativas com durações iguais	108
13.4 - Usar VA para comparar explicitamente durações diferentes	108
13.5 - Usar VAE para comparar implicitamente durações diferentes	110
13.6 - A robustez de usar CAE	110
13.7 - Bases do reinvestimento com os VA, VAE e TIR	111
13.8 - Análise incremental	113
13.9 - Uso de folhas de cálculo	114
13.10 - Análise global	115
14 - Análise de substituições	
14.1 - Introdução	116
14.2 - Situações	116
14.3 - Razões para análise de substituições	117
14.4 - Alternativas mutuamente exclusivas	120
14.5 - Factores a considerar	121
14.6 - Calcular a melhor vida económica	123
14.7 - Aplicação análoga a outros problemas	127
14.8 - Estimar futuras alternativas pretendentes	127
14.9 - Modelos de substituição	128
14.10 - Abandono	130
14.11 - Folhas de cálculo	130
IV - Outros Tópicos	
15 - Depreciação	
15.1 - Introdução	132
15.2 - Métodos básicos	134
15.3 - Método das quotas constantes	135
15.4 - Método do balanço decrescente	136
15.5 - Método das quotas degressivas	138
15.6 - Método da soma dos dígitos	138
15.7 - Método dos fundos perdidos	140
15.8 - Método das unidades de produção	141
15.9 - Comparação gráfica entre métodos	142
15.10 - Estratégia óptima de depreciação	143
15.11 - VA de depreciações	143
15.12 - Folhas de cálculo	144
16 - Incerteza e Risco	
16.1 - Introdução	146
16.2 - Probabilidades	146
16.3 - Valores esperados	146
16.4 - Escolher alternativas com valores esperados	147
16.5 - Árvores de decisão	148
16.6 - Risco	152
16.7 - Risco e Receitas	153
16.8 - Teoria da Utilidade	155
16.9 - Distribuição de probabilidades contínuas	156
16.10 - Folhas de cálculo	158
17- Decisão perante múltiplos objectivos	
17.1 - Definições	162
17.2 - Metodologia	164
17.3 - Identificar atributos	164

17.4 - Outras técnicas	165
Conclusão	168
Anexos	
Exercícios para aulas práticas	170
Trabalhos	189
Tabelas de factores de juro compostos	193