

ÍNDICE ANALÍTICO

Índice Sintético.....	5
Dedicatórias.....	7
Agradecimentos	9
Apresentação da Obra	11
Prefácio	17
Nota Prévia.....	19
Formulário.....	21
CAP. 1 – INTRODUÇÃO	25
Convenções utilizadas neste capítulo	27
Objectivos.....	27
1.1 – Enquadramento geral. O valor temporal do dinheiro. Necessidade de homogeneização de capitais reportados a momentos diferentes. Equivalência de capitais.....	29
1.2 – Capital, tempo e juro. Operações financeiras – conceitos e intervenientes	33
1.3 – O juro – conceito e cálculo	34
1.4 – Regimes de capitalização. Breve caracterização.....	39
1.5 – Taxas de juro – diferentes conceitos. Breve referência.....	44
1.5.1 – Taxas nominais e taxas efectivas	45
1.5.2 – Taxas proporcionais e taxas equivalentes	46
1.5.3 – Taxas ilíquidas e taxas líquidas	47
1.5.4 – Taxas correntes e taxas reais.....	51
2 – REGIMES DE EQUIVALÊNCIA.....	55
Convenções utilizadas neste capítulo	57
Objectivos.....	57
2.1 – Regime de juro simples	59
2.1.1 – Caracterização.....	59
2.1.2 – Fórmula fundamental do juro e do capital acumulado em regime de juro simples. Representação gráfica	60
2.1.3 – Taxas em regime de juro simples	65
2.2 – Regime de juro composto.....	66
2.2.1 – Caracterização.....	66
2.2.2 – Fórmula fundamental do capital acumulado e do juro em regime de juro composto. Representação gráfica	66
2.2.3 – Comparação da função capital acumulado em regime de juro simples e em regime de juro composto	74
2.2.4 – Cálculo de n ou i no factor $(1+i)^n$	76
2.2.4.1 – Através de uma calculadora financeira	76
2.2.4.2 – Através de logaritmos ou potências	76
2.2.4.3 – Através de tabelas financeiras, eventualmente com recurso posterior a interpolação linear	77

2.2.5 – Taxas em regime de juro composto	88
2.2.6 – Capitalização contínua	110
Exercícios de aplicação propostos	113
Exercícios de revisão resolvidos	119
Exercícios de revisão propostos	126
3 – EQUIVALÊNCIA DE CAPITAIS	129
Objectivos	131
3.1 – Capitalização e actualização. Caracterização	133
3.2 – Equivalência de capitais em regime de juro simples	136
3.2.1 – Capitalização em regime de juro simples	136
3.2.2 – Actualização (ou desconto) em regime de juro simples	136
3.2.2.1 – Caracterização genérica	136
3.2.2.2 – Desconto comercial simples. Juros antecipados. Caso concreto: desconto bancário de letras	137
3.2.2.3 – Desconto racional simples. Caso concreto: bilhetes do tesouro	147
3.2.2.4 – Desconto comercial simples versus desconto racional simples	152
3.3 – Equivalência de capitais em regime de juro composto	156
3.3.1 – Capitalização em regime de juro composto	156
3.3.2 – Actualização (ou desconto) em regime de juro composto	157
3.3.2.1 – Caracterização genérica	157
3.3.2.2 – Desconto comercial composto	157
3.3.2.3 – Desconto racional composto	159
3.4 – Factores de equivalência – Quadro-Resumo	164
3.5 – Equações de equivalência	168
3.6 – Análise crítica das diferentes abordagens de equivalência de capitais. Importância da data focal no desconto simples	174
Exercícios de aplicação propostos	185
Exercícios de revisão resolvidos	189
Exercícios de revisão propostos	200
4 – RENDAS EM REGIME DE JURO COMPOSTO	205
Objectivos	207
4.1 – Conceito e caracterização. Conceito de origem da renda. Definição de valor acumulado e de valor actual de uma renda de termos quaisquer	209
4.2 – Classificação das rendas	212
4.3 – Rendas temporárias	216
4.3.1 – Rendas temporárias de termos constantes	216
4.3.1.1 – Valor acumulado	216
4.3.1.1.1 – Cálculo do valor acumulado de uma renda temporária, inteira, imediata, de termos normais e constantes	216
4.3.1.1.2 – Estudo da função $s_{\overline{n} i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$	219

4.3.1.1.2.1 – Comportamento da função $s_{\overline{n} i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$ em função de i (assumindo n constante)	219
4.3.1.1.2.2 – Comportamento da função $s_{\overline{n} i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$ em função de n (assumindo i constante)	219
4.3.1.1.3 – Cálculos relacionados com o valor acumulado	221
4.3.1.1.3.1 – Cálculo de $S_{\overline{n} }$	221
4.3.1.1.3.2 – Cálculo de t	222
4.3.1.1.3.3 – Cálculo de n	223
4.3.1.1.3.4 – Cálculo de i	227
4.3.1.1.4 – Cálculo do valor acumulado de uma renda temporária, inteira, imediata, de termos normais e constantes, d anos após o último termo	231
4.3.1.1.5 – Generalização para rendas de qualquer periodicidade	232
4.3.1.2 – Valor actual	236
4.3.1.2.1 – Cálculo do valor actual de uma renda temporária, inteira, imediata, de termos normais e constantes	236
4.3.1.2.2 – Estudo da função $a_{\overline{n} i} = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$	240
4.3.1.2.2.1 – Comportamento da função $a_{\overline{n} i} = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$ em função de i (assumindo n constante)	240
4.3.1.2.2.2 – Comportamento da função $a_{\overline{n} i} = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$ em função de n (assumindo i constante)	241
4.3.1.2.3 – Cálculos relacionados com o valor actual	242
4.3.1.2.3.1 – Cálculo de $A_{\overline{n} }$	242
4.3.1.2.3.2 – Cálculo de t	243
4.3.1.2.3.3 – Cálculo de n	244
4.3.1.2.3.4 – Cálculo de i	248
4.3.1.2.4 – Cálculo do valor actual de uma renda temporária, inteira, imediata, de termos normais e constantes, d anos antes da origem	252
4.3.1.2.5 – Generalização para rendas de qualquer periodicidade	253
4.3.1.3 – Rendas temporárias de termos constantes – principais aspectos. Valor de uma renda reportado a momentos diferentes	258
4.3.2 – Rendas temporárias de termos variáveis	262
4.3.2.1 – Rendas temporárias de termos variáveis em progressão aritmética	263
4.3.2.1.1 – Cálculo do valor acumulado de uma renda temporária, inteira, imediata, de termos normais variando em progressão aritmética	263

4.3.2.1.2 – Cálculo do valor acumulado de uma renda temporária, inteira, imediata, de termos normais variando em progressão aritmética, d períodos após o último termo	268
4.3.2.1.3 – Cálculo do valor actual de uma renda temporária, inteira, imediata, de termos normais variando em progressão aritmética	269
4.3.2.1.4 – Cálculo do valor actual de uma renda temporária, inteira, imediata, de termos normais variando em progressão aritmética, d períodos antes da origem	273
4.3.2.2 – Rendas temporárias de termos variáveis em progressão geométrica	277
4.3.2.2.1 – Cálculo do valor acumulado de uma renda temporária, inteira, imediata, de termos normais variando em progressão geométrica	277
4.3.2.2.2 – Cálculo do valor acumulado de uma renda temporária, inteira, imediata, de termos normais variando em progressão geométrica, d períodos após o último termo	279
4.3.2.2.3 – Cálculo do valor actual de uma renda temporária, inteira, imediata, de termos normais variando em progressão geométrica	280
4.3.2.2.4 – Cálculo do valor actual de uma renda temporária, inteira, imediata, de termos normais variando em progressão geométrica, d períodos antes da origem	282
4.3.2.2.5 – Caso particular em que $r = (1+i)$	285
4.4 – Rendas perpétuas	287
4.4.1 – Rendas perpétuas de termos constantes	289
4.4.1.1 – Cálculo do valor actual de uma renda perpétua, inteira, imediata, de termos normais e constantes	290
4.4.1.2 – Cálculo do valor actual de uma renda perpétua, inteira, imediata, de termos normais e constantes, d períodos antes da origem	294
4.4.2 – Rendas perpétuas de termos variáveis	298
4.4.2.1 – Cálculo do valor actual de uma renda perpétua, inteira, imediata, de termos normais variando em progressão aritmética	298
4.4.2.2 – Cálculo do valor actual de uma renda perpétua, inteira, imediata, de termos normais variando em progressão aritmética, d períodos antes da origem	304
4.4.2.3 – Cálculo do valor actual de uma renda perpétua, inteira, imediata, de termos normais variando em progressão geométrica	304
4.4.2.4 – Cálculo do valor actual de uma renda perpétua, inteira, imediata, de termos normais variando em progressão geométrica, d períodos antes da origem	307
4.5 – Rendas em regime de juro composto - sistematização e síntese	308
Exercícios de aplicação propostos	311
Exercícios de revisão resolvidos	318
Exercícios de revisão propostos	332
5 – AMORTIZAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS CLÁSSICOS	337
Objectivos	339
5.1 – Generalidades relativas a amortização de empréstimos. O Quadro de Amortização	341
5.2 – Algumas modalidades de amortização de empréstimos	346
5.2.1 – Sistema Francês	346

5.2.1.1 – Sistema Francês “Puro”	346
5.2.1.1.1 – Cálculo do valor da prestação e elaboração do quadro de amortização	347
5.2.1.1.2 – Evolução das amortizações de capital ao longo do prazo do empréstimo (Lei das Amortizações)	352
5.2.1.1.3 – Primeira amortização de capital	354
5.2.1.1.4 – Última amortização de capital	356
5.2.1.1.5 – Cálculo do capital em dívida em qualquer momento	359
5.2.1.1.6 – Cálculo da dívida amortizada em qualquer momento	359
5.2.1.1.7 – Cálculo da dívida amortizada entre quaisquer duas prestações	361
5.2.1.1.8 – Desdobramento de uma qualquer prestação em amortização e juro	364
5.2.1.1.9 – Total dos juros suportados com o empréstimo	366
5.2.1.1.10 – Total dos juros suportados entre quaisquer duas prestações	367
5.2.1.1.11 – Assincronismo entre o período da taxa e a periodicidade das prestações	370
5.2.1.2 – Sistema Francês com prazo de carência	375
5.2.1.3 – Sistema Francês com prazo de diferimento	377
5.2.1.4 – Sistema Francês com prestações antecipadas	380
5.2.1.5 – A locação financeira	383
5.2.1.5.1 – Caracterização genérica	383
5.2.1.5.2 – A locação financeira como variante do Sistema Francês	384
5.2.1.5.3 – Locação financeira com prestações constantes e postecipadas	387
5.2.1.5.4 – Locação financeira com prestações constantes e antecipadas	387
5.2.2 – Sistema de Amortizações Constantes	424
5.2.2.1 – Sistema de Amortizações Constantes “Puro” (juros pagos periodicamente)	424
5.2.2.1.1 – Cálculo do valor da amortização de capital	424
5.2.2.1.2 – Cálculo do capital em dívida em qualquer momento	425
5.2.2.1.3 – Evolução do juro e da prestação ao longo do prazo do empréstimo	425
5.2.2.1.4 – Desdobramento de uma qualquer prestação em amortização de capital e juro	426
5.2.2.1.5 – Total dos juros suportados com o empréstimo	427
5.2.2.2 – Sistema de Amortizações Constantes com juros pagos “à cabeça”	430
5.2.2.3 – Sistema de Amortizações Constantes com juros pagos no final do prazo	435
5.2.3 – Sistema Americano	441
5.2.3.1 – Sistema Americano “Puro” (juros pagos periodicamente)	441
5.2.3.2 – Sistema Americano com juros pagos “à cabeça”	444
5.2.3.3 – Sistema Americano com juros pagos no final do prazo	446
5.2.3.4 – O Fundo de Amortização	449
Apêndice 1 – A TAEG – Taxa Anual de Encargos Efectiva Global	453
Apêndice 2 – Outras modalidades de amortização de empréstimos	461
Exercícios de aplicação propostos	477
Exercícios de revisão resolvidos	484
Exercícios de revisão propostos	509
6 – EMPRÉSTIMOS OBRIGACIONISTAS	521
Objectivos	523
6.1 – Generalidades relativas a empréstimos obrigacionistas. O Quadro de Amortização	525

6.2 – Algumas modalidades de amortização de empréstimos obrigacionistas	528
6.2.1 – Através de prestações (aproximadamente) constantes	528
6.2.1.1 – Sem prémio de reembolso	528
6.2.1.2 – Com prémio de reembolso	534
6.2.2 – Através de amortizações constantes	539
6.2.2.1 – Sem prémio de reembolso	539
6.2.2.2 – Com prémio de reembolso	541
6.2.3 – Através de amortização única	542
6.3 – Aspectos específicos dos empréstimos obrigacionistas	543
6.3.1 – Taxa efectiva da operação	543
6.3.1.1 – Para o subscritor	544
6.3.1.2 – Para a emitente	546
Exercícios de aplicação propostos	551
Exercícios de revisão resolvidos	554
Exercícios de revisão propostos	563
7 – NOÇÕES BÁSICAS DE AVALIAÇÃO DE INVESTIMENTOS.....	569
Objectivos.....	571
7.1 – Introdução. Investimentos em activos reais e investimentos em activos financeiros	573
7.2 – Avaliação de investimentos em activos reais	574
7.2.1 – Critérios de avaliação de investimentos em activos reais.....	575
7.2.1.1 – Prazo de Recuperação do Capital.....	577
7.2.1.2 – Valor Actual Líquido	578
7.2.1.3 – Taxa Interna de Rendibilidade	579
7.3 – Avaliação de investimentos em activos financeiros.....	588
7.3.1 – Acções.....	588
7.3.1.1 – Caracterização	588
7.3.1.2 – Avaliação de acções	589
7.3.2 – Obrigações	595
7.3.2.1 – Caracterização	595
7.3.2.2 – Avaliação de obrigações de taxa fixa.....	596
7.3.2.3 – Avaliação de obrigações de cupão zero	604
Exercícios de aplicação propostos	605
Exercícios de revisão resolvidos	608
Exercícios de revisão propostos.....	625

ANEXO I – CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE MATEMÁTICA E ALGUNS EXEMPLOS DE APLICAÇÃO NO CÁLCULO FINANCEIRO	631
I – Introdução	633
II – Fracções, percentagens e permilagens. Percentagem e variação percentual.	
A questão dos arredondamentos	633
II.1 – Fracções, percentagens e permilagens	633
II.2 – Percentagem e variação percentual	634
II.3 – A questão dos arredondamentos.....	635

II.4 – Aplicações práticas no Cálculo Financeiro	636
II.4.1 – Percentagens de lucro	636
II.4.2 – Descontos.....	638
III – Potências e raízes.....	641
III.1 – Definição.....	641
III.2 – Propriedades das potências	641
III.3 – Notação científica	642
III.4 – Aplicações práticas no Cálculo Financeiro.....	643
IV – Logaritmos e antilogaritmos.....	643
IV.1 – Definição.....	643
IV.2 – Propriedades dos logaritmos.....	644
IV.3 – Aplicações práticas no Cálculo Financeiro	644
V – Progressões	645
V.1 – Progressões aritméticas	646
V.1.1 – Termo geral de uma progressão aritmética	646
V.1.2 – Soma dos n termos de uma progressão aritmética	646
V.2 – Progressões geométricas	647
V.2.1 – Termo geral de uma progressão geométrica	648
V.2.2 – Soma dos n termos de uma progressão geométrica.....	648
V.3 – Aplicações práticas no Cálculo Financeiro.....	649
ANEXO II – GENERALIDADES SOBRE UTILIZAÇÃO DE CALCULADORAS FINANCEIRAS.....	651
ANEXO III – TABELAS FINANCEIRAS.....	659
ANEXO IV – SOLUÇÕES DOS EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO PROPOSTOS	711
BIBLIOGRAFIA	729
ÍNDICE ANALÍTICO.....	731