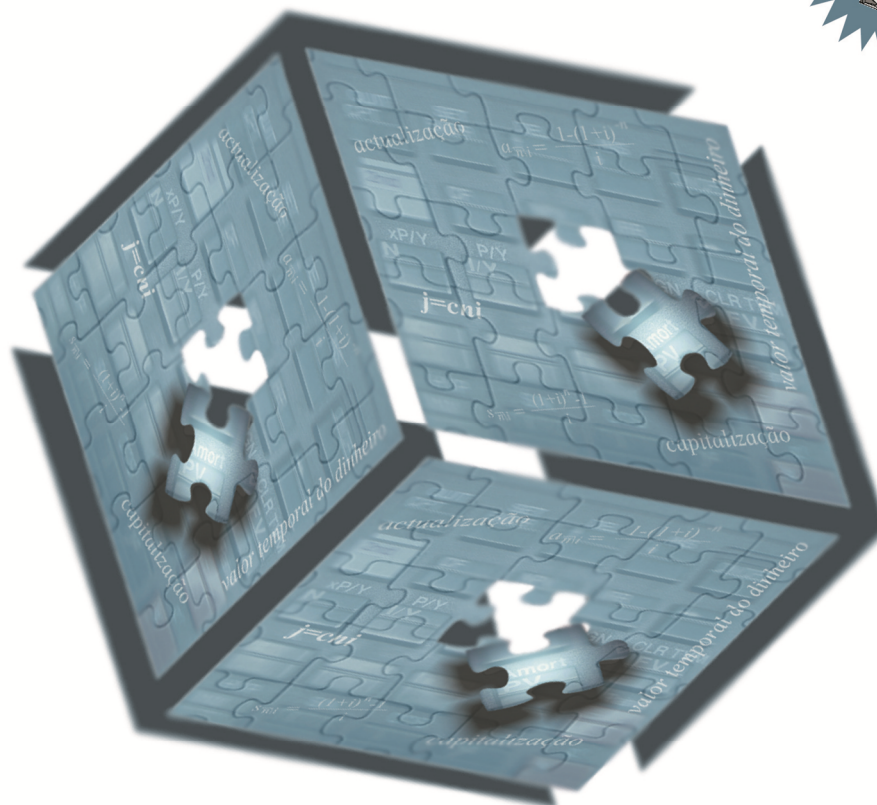


Rogério Matias



3ª edição
Revista e Atualizada

www.calculofinanceiro.com

Cálculo Financeiro

Teoria e Prática

 **ESCOLAR EDITORA**

Rogério Matias

Cálculo Financeiro

Teoria e Prática

3ª edição



ESCOLAR EDITORA

ÍNDICE SINTÉTICO *

Índice Sintético	v
Dedicatória	vii
Notas à 3ª edição	ix
Agradecimentos	xi
Prefácio	xiii
Prefácio à 2ª edição	xv
Notas à 2ª edição - Principais alterações relativamente à 1ª edição	xix
Apresentação da obra (1ª edição)	xxi
Prefácio (1ª edição)	xxvii
Nota prévia (1ª edição)	xxix
Formulário	xxxii
1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 – Enquadramento geral. O valor temporal do dinheiro. Necessidade de homogeneização de capitais reportados a momentos diferentes. Equivalência de capitais	5
1.2 – Capital, tempo e juro. Operações financeiras – conceitos e intervenientes	9
1.3 – O juro – conceito e cálculo	11
1.4 – Regimes de capitalização. Breve caracterização	16
1.5 – Taxas de juro – diferentes conceitos. Breve referência	21
Exercícios de aplicação propostos	33
2 – REGIMES DE EQUIVALÊNCIA.....	37
2.1 – Regime de juro simples	41
2.2 – Regime de juro composto	48
Exercícios de aplicação propostos	97
Exercícios de revisão resolvidos	103
Exercícios de revisão propostos	110
3 – EQUIVALÊNCIA DE CAPITAIS	113
3.1 – Capitalização e actualização. Caracterização	117
3.2 – Equivalência de capitais em regime de juro simples	121
3.3 – Equivalência de capitais em regime de juro composto	144
3.4 – Factores de equivalência – Quadro-Resumo	153
3.5 – Equações de equivalência	158
3.6 – Análise crítica das diferentes abordagens de equivalência de capitais. Importância da data focal no desconto simples	173
Exercícios de aplicação propostos	183
Exercícios de revisão resolvidos	187
Exercícios de revisão propostos	198
4 – RENDAS EM REGIME DE JURO COMPOSTO	201
4.1 – Conceito e caracterização. Conceito de origem da renda. Definição de valor acumulado e de valor actual de uma renda de termos quaisquer	205
4.2 – Classificação das rendas	210
4.3 – Rendas temporárias	214
4.4 – Rendas perpétuas	293
4.5 – Rendas em regime de juro composto - sistematização e síntese	314

* Para maior detalhe, ver o Índice Analítico no final do livro

Exercícios de aplicação propostos	317
Exercícios de revisão resolvidos	324
Exercícios de revisão propostos	338
5 – AMORTIZAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS CLÁSSICOS	343
5.1 – Generalidades relativas a amortização de empréstimos. O Quadro de Amortização	347
5.2 – Algumas modalidades de amortização de empréstimos	352
5.2.1 – Sistema Francês	352
5.2.2 – Sistema de Amortizações Constantes	430
5.2.3 – Sistema Americano	447
Apêndice 1 – A TAEG – Taxa Anual de Encargos Efectiva Global	459
Apêndice 2 – Outras modalidades de amortização de empréstimos	467
Exercícios de aplicação propostos	483
Exercícios de revisão resolvidos	490
Exercícios de revisão propostos	515
6 – EMPRÉSTIMOS OBRIGACIONISTAS	527
6.1 – Generalidades relativas a empréstimos obrigacionistas. O Quadro de Amortização	531
6.2 – Algumas modalidades de amortização de empréstimos obrigacionistas	534
6.3 – Aspectos específicos dos empréstimos obrigacionistas	549
Exercícios de aplicação propostos	557
Exercícios de revisão resolvidos	560
Exercícios de revisão propostos	569
7 – NOÇÕES BÁSICAS DE AVALIAÇÃO DE INVESTIMENTOS	575
7.1 – Introdução. Investimentos em activos reais e investimentos em activos financeiros	579
7.2 – Avaliação de investimentos em activos reais	580
7.3 – Avaliação de investimentos em activos financeiros	595
Exercícios de aplicação propostos	613
Exercícios de revisão resolvidos	616
Exercícios de revisão propostos	633
ANEXO I – CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE MATEMÁTICA E ALGUNS EXEMPLOS DE APLICAÇÃO NO CÁLCULO FINANCEIRO	639
I – Introdução	641
II – Fracções, percentagens e permilagens. Percentagem e variação percentual. A questão dos arredondamentos	641
III – Potências e raízes	649
IV – Logaritmos e antilogaritmos (exponencial)	651
V – Progressões	653
Exercícios de aplicação propostos	659
ANEXO II – GENERALIDADES SOBRE UTILIZAÇÃO DE CALCULADORAS FINANCEIRAS	661
ANEXO III – TABELAS FINANCEIRAS	669
ANEXO IV – SOLUÇÕES DOS EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO PROPOSTOS	721
BIBLIOGRAFIA	741
ÍNDICE REMISSIVO	743
ÍNDICE ANALÍTICO	749

NOTAS À 3ª EDIÇÃO

Esta 3ª edição deve-se sobretudo ao facto de a anterior ter esgotado. No entanto, apresenta algumas alterações, sobretudo decorrentes de legislação entretanto publicada. Por exemplo, o Decreto-Lei nº 88/2008, de 29 de Maio veio, entre outras coisas, impor que o cálculo de juros nos depósitos bancários seja efectuado de acordo com a base ACT/360. Para garantir coerência com esta disposição legal, foram actualizados todos os exemplos e exercícios em que isso é relevante, os quais eram anteriormente resolvidos assumindo por defeito a utilização do chamado *ano civil* (365 dias).

Este mesmo diploma veio também corrigir, mais de um ano depois, um lapso que havia sido introduzido no Decreto-Lei nº 51/2007, de 7 de Março e para cujos problemas havíamos alertado na 2ª edição desta obra. Já no prelo, foi ainda possível incluir nela a seguinte reflexão/nota (pág. 346):

Nota importante

Acaba de ser publicado o Dec.-Lei nº 51/2007 (7 de Março), disponível no CD-ROM que acompanha este livro e na página de apoio na Internet (www.calculofinanceiro.com). Com as reservas decorrentes do facto de ainda não ter entrado em vigor (nem sequer ter sido suficientemente *amadurecido*) parece-nos que a sua aplicação (em especial do disposto no artº 4º) pode conduzir a situações *atípicas*. No caso concreto do crédito à habitação, o nosso entendimento neste momento é que o cálculo da prestação mensal continuará a ser efectuado tendo implícita a utilização da Base de Cálculo 30/360; contudo, o cálculo dos juros passará a ser efectuado na Base ACT/365. Se tal vier a confirmar-se, isso

1. Penalizará o cliente, uma vez que o valor total dos juros a pagar será mais elevado (relativamente à situação anterior, em que no cálculo dos juros era utilizada, implicitamente, a Base 30/360), o que parece contrariar toda a tendência legislativa recente (nomeadamente o Dec.-Lei nº 240/2006, de 22 de Dezembro e o Dec.-Lei nº 18/2007, de 22 de Janeiro);
2. Obrigará a alguma forma de ajustamento para que o empréstimo fique totalmente amortizado;
3. Fará com que a *Lei das Amortizações*, característica do Sistema Francês, deixe de se verificar.

Reforçamos que estas reflexões são efectuadas numa altura em que ainda não entrou em vigor o referido Dec.-Lei nº 51/2007, podendo acontecer que os pressupostos indicados não venham a verificar-se. Contudo, se a prática vier a confirmar o que foi dito acima, não podemos deixar de manifestar a nossa estranheza pelas consequências que o mesmo acarretará. De todo o modo, esclarecimentos posteriores serão disponibilizados na página de apoio ao livro na Internet.

Nesta obra, todos os exemplos e exercícios relacionados com crédito à habitação pressupõem a utilização da Base de Cálculo 30/360, quer no cálculo da prestação, quer no cálculo dos juros, tal como tem vigorado até aqui, e que, do ponto de vista teórico, não conduz a nenhum dos problemas atrás referidos.

O que sucedeu foi que, tal como prevíamos, a aplicação do disposto na redacção original do artº 4º do Decreto-Lei nº 51/2007, de 7 de Março acarretou problemas de tal magnitude que, após mais de um ano de intensa polémica e troca de acusações, veio a ser alterado pelo Decreto-Lei nº 88/2008, de 29 de Maio que estabeleceu, sem margem para dúvidas, a convenção 30/360 nos contratos de crédito habitação.

Também foram actualizados os exemplos e exercícios que envolvem cálculos com IVA, tendo-se adoptado a taxa de 20%, actualmente em vigor, em vez de 21% como acontecia à data da publicação da 2ª edição.

Também o conteúdo do CD-ROM foi revisto, especialmente ao nível da legislação, tendo sido actualizados os diplomas que sofreram alterações e acrescentados outros, relevantes, e dos Guias Rápidos de Utilização de Calculadoras Financeiras (foram revistos os anteriormente disponíveis e acrescentados outros, para outros modelos). No que diz respeito à legislação, resume-se seguidamente as alterações introduzidas no CD-ROM:

DIPLOMA / PROJECTO DE DIPLOMA	ASSUNTO
DL nº 430/91, de 2 de Novembro (novo no CD-ROM)	Tipos e características dos depósitos de disponibilidades monetárias.
DL nº 240/2006, de 22 de Dezembro (actualizado no CD-ROM)	Regras a que deve obedecer o arredondamento da taxa de juro (crédito à habitação).
DL nº 18/2007, de 22 de Janeiro (actualizado no CD-ROM)	Data-valor de movimentos de depósitos à ordem e transferências.
DL nº 51/2007, de 7 de Março (actualizado no CD-ROM)	Regula as práticas comerciais das instituições de crédito e assegura a transparência da informação por estas prestada no âmbito da celebração de contratos de crédito à habitação.
DL nº 171/2007, de 8 de Maio (actualizado no CD-ROM)	Estabelece as regras a que deve obedecer o arredondamento da taxa de juro nos contratos de crédito em geral (estende as regras estabelecidas, a esse nível, para o crédito à habitação através do DL nº 240/2006, de 22 de Dezembro, às restantes operações de crédito).
DL nº 88/2008, de 29 de Maio (novo no CD-ROM)	Altera os Dec-Lei nº 51/2007, 430/91 e 171/2007.
Aviso nº 10/2008 do Banco de Portugal, de 22 de Dezembro de 2008 (novo no CD-ROM)	Deveres de informação na divulgação de produtos e serviços financeiros.
Consulta Pública nº 3/2008 do Banco de Portugal * (até 15/Dez/2008) (novo no CD-ROM)	Deveres de informação na comercialização de depósitos bancários.
Consulta Pública nº 1/2009 do Banco de Portugal * (até 6/Fev/2009) (novo no CD-ROM)	Deveres de informação relativos ao preçário das instituições de crédito e sociedades financeiras.
Consulta Pública nº 2/2009 do Banco de Portugal * (até 28/Fev/2009) (novo no CD-ROM)	Deveres de informação no crédito à habitação.
Consulta Pública nº 4/2009 do Banco de Portugal * (até 23/Mar/2009) (novo no CD-ROM)	Deveres de informação na comercialização de depósitos indexados e de depósitos duais, produtos financeiros complexos de acordo com o DL nº 211-A/2008, de 3 de Novembro.
Consulta Pública nº 5/2009 do Banco de Portugal * (até 23/Mar/2009) (novo no CD-ROM)	Características dos depósitos bancários.
Resolução do Conselho de Ministros de 11 de Março de 2009 * (novo no CD-ROM)	Regras a que devem obedecer os contratos de crédito ao consumo de valor superior a 200 euros e inferior a 75.000 euros, transpondo uma directiva comunitária sobre a matéria, nomeadamente ao nível da informação a prestar pelo credor, da avaliação da capacidade de o devedor cumprir o contrato (solvabilidade), do valor máximo de indemnização a pagar pelo consumidor em caso de amortização do contrato (0,5% do montante do crédito reembolsado antecipadamente, se faltar mais de um ano e 0,25% se faltar menos de um ano) e da criação de um regime de taxas máximas para os diferentes tipos e contratos de crédito ao consumo, acima das quais se considera existir usura.

* *Aguardam aprovação final e ou publicação oficial*

Viseu, 19 de Março de 2009

AGRADECIMENTOS

Ao disponibilizar esta 3ª edição, não posso deixar de reiterar os agradecimentos referidos nas anteriores, nomeadamente às alunas e aos alunos com quem tive o privilégio de me cruzar ao longo destes vinte anos de leccionação no ensino superior, aos colegas Rui Baptista, Sérgio Tormenta e, em especial, Ilídio Silva, ao Paulo Medeiros, ao José Carlos e ao colega e amigo José Campos. Todos e cada um deles, à sua maneira, tiveram um papel importante neste projecto.

É justo que dirija também uma palavra especial a todos quantos adquiriram o livro, não apenas em Portugal, mas também em Angola, Moçambique e Brasil, fazendo com que a 2ª edição esgotasse ainda mais rapidamente que a primeira. Mais uma vez, agradeço também aos que se me dirigiram, sempre com enorme cortesia, simpatia e palavras de encorajamento.

As experiências que relatei nos “Agradecimentos” da edição anterior têm-se sucedido, o que é muito gratificante.

Agradeço ainda aos colegas que me honraram com os seus convites para que estivesse presente em palestras e outras sessões públicas.

Mais uma vez, sinto ser meu dever endereçar um agradecimento especial à Escolar Editora, em particular ao Sr. João Costa, por ter acreditado na obra e pelo magnífico trabalho de divulgação da mesma.

Por fim, mas não menos importante, agradeço ao Professor João Borges de Assunção que, mais uma vez, me honrou com o Prefácio da presente edição.

Viseu, 19 de Março de 2009

PREFÁCIO

Apesar de não ter muito a acrescentar relativamente ao que escrevi na edição anterior desta obra, é com enorme prazer que me associo ao sucesso obtido por um amigo de longa data.

De facto, não é vulgar em Portugal assistir ao lançamento da 3ª edição de uma obra académica em pouco mais de quatro anos pelo facto de as anteriores terem esgotado, o que revela bem a sua aceitação pelo mercado.

Nesta edição, o autor procede apenas a ligeiros ajustamentos decorrentes de alterações legislativas que entretanto se verificaram e enriqueceu o CD-ROM que a acompanha, pelo que entendo manter tudo o que referi no Prefácio à 2ª edição.

João Borges de Assunção

Professor da Faculdade de Ciências Económicas e Empresariais (FCEE)

Universidade Católica Portuguesa