

Documentação de apoio aos livros

# Cálculo Financeiro

· Teoria e Prática

1ª edição (2004)

2ª edição (2007)

3ª edição (2009)

· Exercícios Resolvidos e Explicados (2008)

· Casos Reais Resolvidos e Explicados (2008)

ISBN 978-972-592-176-3

ISBN 978-972-592-210-1

ISBN 978-972-592-243-9

ISBN 978-972-592-233-0

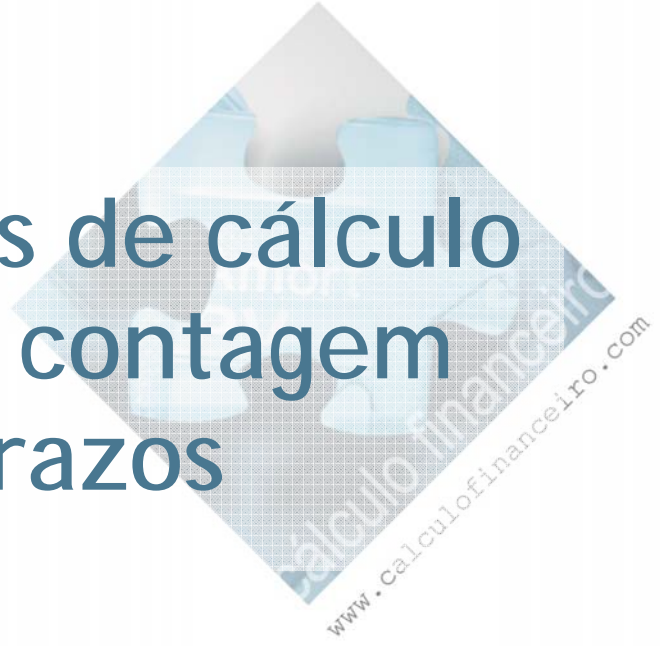
ISBN 978-972-592-234-7

Rogério Matias

Escolar Editora

## Bases de cálculo para contagem de prazos

Rogério Matias  
Versão 1.1





## Bases de Cálculo para Contagem de Prazos <sup>1 2</sup>

A contagem do tempo decorrido entre duas datas (por exemplo, para efeitos do cálculo dos juros) pode ser efectuada de diferentes modos, em função das hipóteses assumidas relativamente ao número de dias que medeiam entre essas datas e ao número de dias que compõem um ano. São as chamadas *Bases de Cálculo para Contagem de Prazos*.

- ❖ Relativamente ao número de dias entre duas datas:
  - **Real** (ou **Actual**): contam-se os dias de acordo com o calendário real.
  - **30**: contam-se os dias como se todos os meses tivessem 30 dias <sup>3</sup>.
- ❖ Relativamente ao número de dias de um ano:
  - **Real** (ou **Actual**): contam-se os dias de acordo com o calendário real, tendo em conta o facto de se tratar de um ano comum ou bissexto.
  - **365**: considera-se que o ano tem 365 dias (mesmo que se trate de um ano bissexto).
  - **360**: considera-se que o ano tem 360 dias.

Deste modo, é possível conceber seis possibilidades de contagem dos dias, duas das quais não são utilizadas na prática:

Nº de dias entre duas datas \ Nº de dias do ano	Real (ou Actual)	365	360
Real (ou Actual)	Real/Real (ou Act/Act) <b>[Base = 1]</b>	Real/365 (ou Act/365) <b>[Base = 3]</b>	Real/360 (ou Act/360) <b>[Base = 2]</b>
30	30/Real (não utilizada na prática)	30/365 (não utilizada na prática)	Há dois métodos: Método Europeu: 30(E)/360 <b>[Base = 4]</b> Método Americano: 30/360 <b>[Base = 0]</b>

### Notas:

1. A referência à **base** (assinalada a **vermelho**) diz respeito à forma como cada convenção (ou *base de cálculo*) é identificada na folha de cálculo Microsoft Excel<sup>4</sup>.
2. A convenção utilizada nas operações de política monetária do Eurossistema é a convenção **Real/360**.

<sup>1</sup> Para pormenores acerca das bases de cálculo utilizadas nas calculadoras financeiras, sugere-se, como complemento, a leitura do documento "Bases de Cálculo nas Calculadoras Financeiras", que pode ser obtido a partir da página de apoio ao livro na Internet (área "Downloads"). A quase totalidade dos modelos permite a utilização das bases Real/Real (ACT/ACT) e 30/360 (Método Americano). Neste último caso, a Texas Instruments TI-BA II assume uma variante diferente das Casio e HP, como veremos a seguir.

<sup>2</sup> Também designadas por "Bases de Cálculo para Contagem de Dias", "Bases de Calendário", "Bases de Cálculo de Juros", "Convenções para Contagem de Prazos" ou outras.

<sup>3</sup> Em rigor, nem sempre é exactamente assim. Como veremos a seguir, para além da distinção entre o Método Europeu e o Método Americano, dentro deste há ainda algumas variantes relacionadas com o tratamento dado a situações em que a data inicial e/ou a data final sejam o último dia de Fevereiro, tendo em atenção se se trata de ano comum ou de ano bissexto.

<sup>4</sup> Sugere-se a consulta da folha de cálculo "Bases de Cálculo no Excel", que pode ser livremente obtida a partir da página de apoio ao livro na Internet (área "Downloads").



3. A distinção entre o Método Europeu e o Método Americano reside no seguinte (sejam  $d_i/m_i/a_i$  a data inicial e  $d_f/m_f/a_f$  a data final):

❖ Método Europeu. Identifica-se por **30(E)/360**.

- Se  $d_i = 31$ , considera-se  $d_i = 30$ .
- Se  $d_f = 31$ , considera-se  $d_f = 30$ .

No fundo, neste método assume-se que todos os meses têm 30 dias.

❖ Método Americano. Identifica-se simplesmente por **30/360**.

Neste método, a contagem do número de dias não é tão “linear” como no método europeu. De facto, normalmente

- Se  $d_i = 31$ , considera-se  $d_i = 30$ .
- Se  $d_f = 31$  e  $d_i = 30$  ou  $31$ , considera-se  $d_f = 30$ ; mas se  $d_f = 31$  e  $d_i < 30$ , então considera-se  $d_f = 31$ .

Por outro lado, existem ainda algumas “variantes” relacionadas com o tratamento dado a situações em que a data inicial (apenas) e a data inicial e a data final (ambas, simultaneamente) sejam o último dia de Fevereiro, tendo em atenção se se trata de ano comum ou de ano bissexto.

Situação	Se		Considera-se que		Tratamento adoptado por...
	$d_i$	$d_f$	$d_i$	$d_f$	
Método Americano “geral”	< 30	31	$d_i$	31	Casio e HP (sempre); TI-BA II e Excel (função YEARFRAC*) (todos os meses, excepto se $d_i / d_f$ respeitarem ao mês de Fevereiro)
	30 ou 31		30	30	
Variantes no caso de $d_i$ e/ou $d_f$ serem o último dia do mês de Fevereiro do ano em causa	$d_i$ é o último dia de Fevereiro, tendo em atenção o ano em causa	$d_f$ é o último dia de Fevereiro, tendo em atenção o ano em causa	30	$d_f$ (isto é, 28 ou 29, consoante se trate de ano comum ou ano bissexto)	TI-BA II
				$d_f$ (se $d_i$ não for o último dia de Fev <sup>o</sup> ), 30 (se $d_i$ for o último dia de Fev <sup>o</sup> )	Excel (função YEARFRAC*)

\*FRACÇÃOANO, na versão portuguesa

Na página seguinte insere-se uma tabela com exemplos de diferentes situações e correspondentes resultados obtidos através da utilização das bases ACT/ACT, 30(E)/360 e 30/360 e, dentro desta, das variantes relativas ao mês de Fevereiro atrás referidas (calculadoras e Microsoft Excel).



## Exemplos de cálculos segundo diferentes bases:

Data inicial	Observ. relativas à data inicial	Data final	Observ. relativas à data final	Base ACT/ACT	Base 30(E)/360 (método europeu)	Base 30/360 (método americano)				
						Casio	HP	TI BA II	Microsoft Excel	
									Funções Year, Month, Day *	Função Yearfrac **

## Exemplificação do Método Americano "geral"

29/01/03	$d_i < 30$	10/03/03	$d_r \neq 31$	40	41	41	41	41	41	41
		31/03/03	$d_r = 31$	61	61	62	62	62	62	62
29/01/04	$d_i < 30$	10/03/04	$d_r \neq 31$	41	41	41	41	41	41	41
		31/03/04	$d_r = 31$	62	61	62	62	62	62	62
30/01/03	$d_i = 30$	10/03/03	$d_r \neq 31$	39	40	40	40	40	40	40
		31/03/03	$d_r = 31$	60	60	60	60	60	60	60
30/01/04	$d_i = 30$	10/03/04	$d_r \neq 31$	40	40	40	40	40	40	40
		31/03/04	$d_r = 31$	61	60	60	60	60	60	60
31/01/03	$d_i = 30$	10/03/03	$d_r \neq 31$	38	40	40	40	40	40	40
		31/03/03	$d_r = 31$	59	60	60	60	60	60	60
31/01/04	$d_i = 30$	10/03/04	$d_r \neq 31$	39	40	40	40	40	40	40
		31/03/04	$d_r = 31$	60	60	60	60	60	60	60

## Exemplo mais claro das diferenças entre os Métodos Europeu e Americano (note-se que as calculadoras assumem este e não aquele)

29/01/04	$d_i < 30$	31/01/04	$d_r = 31$	2	1	2	2	2	2	2
----------	------------	----------	------------	---	---	---	---	---	---	---

Exemplificação das variantes no caso de  $d_i$  e/ou  $d_f$  serem o último dia do mês de Fevereiro

28/02/03	$d_i = \text{último dia Fev}^\circ$	10/03/03		10	12	12	12	10	12	10
29/02/04	$d_i = \text{último dia Fev}^\circ$	10/03/04		10	11	11	11	10	11	10
28/02/04	$d_i \neq \text{último dia Fev}^\circ$	10/03/04		11	12	12	12	12	12	12
20/02/04	$d_i \neq \text{último dia Fev}^\circ$	29/02/04	$d_r = \text{último dia Fev}^\circ$	9	9	9	9	9	9	9
28/02/03	$d_i = \text{último dia Fev}^\circ$	28/02/04	$d_r \neq \text{último dia Fev}^\circ$	365	360	360	360	358	360	358
28/02/03	$d_i = \text{último dia Fev}^\circ$	29/02/04	$d_r = \text{último dia Fev}^\circ$	366	361	361	361	359	361	360

\* Ano, Mês, Dia na versão portuguesa

\*\* Fracçãoano na versão portuguesa