



# **Cadeira de Tecnologias de Informação**

## **Ano lectivo 2010/2011**

# **Excel**

## **Funções de datas e tempos**

## Funções de Data e Hora

Antes de explorar as funções que o Excel oferece para cálculos com data e hora convém perceber a forma como o Excel trabalha com datas.

Para o Excel existem dois sistemas de datas, o **sistema de 1900** e o **sistema de 1904**. O sistema de 1900 é o que vem por defeito activado no Excel para **Windows** e o sistema de 1904 vem activado por defeito no Excel para **Macintosh**.

Quer um quer outro, iniciam a contagem dos dias a **1 de Janeiro**. Isto significa que o dia número 1 é o dia **1 de Janeiro de 1900** no sistema de 1900, e é o dia **1 de Janeiro de 1904** no sistema de 1904.

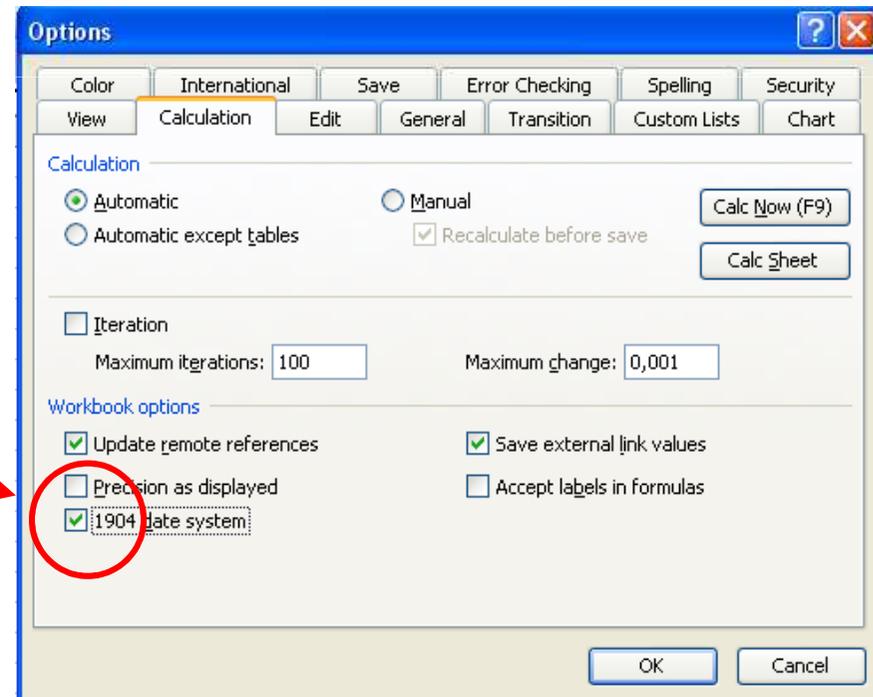
Jorge Sequeira (2005), "EXCEL, Guião de Funções para Economia e Finanças", Escolar Editora, pp. 17 a 47

## Funções de Data e Hora

O Excel oferece a possibilidade de trabalhar com um ou outro sistema. Por exemplo o dia 22 de Novembro de 2010 seria no sistema de 1904 representado por **39042** e não por **40504**.

***Date Value*** (*valor da data*)  
**DATEVALUE("22/11/2010")**

Se for necessário alterar o sistema de data, tal pode ser feito no painel de opções, tal como indicado.



## Funções de Data e Hora

A representação das datas por valores inteiros significa que o Excel consegue calcular, por exemplo, a **diferença entre duas datas**, de uma forma extremamente simples, subtraindo apenas dois valores inteiros.

Para melhor se compreender este mecanismo poderá abrir uma folha no Excel e inserir uma qualquer data numa célula. De seguida formate a célula com o formato **General**. Reparará que a data assume a forma de um valor inteiro. Esse valor é o número de dias após **1 de Janeiro de 1900**.

## Funções de Data e Hora

Tal como as datas, também a **hora do dia** é representada por um só valor, neste caso um número real entre **0** e **1**. Por exemplo 0,5 significa meio-dia.

O valor correspondente à hora do dia é calculado em proporção através da seguinte fórmula intuitiva:

$$valor = \frac{horas}{24} + \frac{minutos}{1440} + \frac{segundos}{86400}$$

Por exemplo:

$$8h10m = \frac{8}{24} + \frac{10}{1440} = 0,340277778$$

Quer isto dizer que se quisermos representar o **dia 22 de Novembro de 2010 às 14h 35m 22s**, esse momento é representado por **40504,60789**

# 1. FUNÇÕES DE DATAS E TEMPOS

**TODAY** (data do sistema);

**NOW** (data e hora do sistema);

**DATE** (valor inteiro de uma data);

**DAY** (dia entre 1 e 31 do valor inteiro de uma data);

**DAYS360** (diferença de datas com base no calendário);

**WEEKDAY** (dia da semana);

**MONTH** (mês entre 1 e 12 de um valor inteiro de uma data);

**YEAR** (ano de um valor inteiro de data)

***Today*** (Data do sistema)  
**=TODAY()**  
*A função não tem argumentos*

Quando a função é inserida numa célula é retornada a data do sistema que é colocada nessa célula ou fórmula. Porém a data não se actualiza automaticamente apenas pelo passar do tempo. Isto significa na prática, que se por exemplo, estivermos 1 dia com o Excel aberto sem fazer nada a célula ficará 1 dia atrasada.

A célula será actualizada quando a folha de cálculo for recalculada na sua totalidade, o que ocorre em duas situações:

1. Quando se pressiona **F9** para forçar o recálculo da toda a folha;
2. Sempre que se altera o valor de uma qualquer célula.

Se no dia 22 de Novembro de 2010 o utilizador activar a função **TODAY()**:

**=TODAY() retorna 22-11-2010**

***Now*** (Data e hora do sistema)

**=NOW()**

*A função não tem argumentos*

Quando a função é inserida numa célula é retornada a data e hora do sistema, que é colocada nessa célula ou fórmula. Porém a data e hora dessa célula não se actualiza automaticamente apenas pelo passar do tempo. Isto significa na prática, que se por exemplo, estivermos 1 minuto sem fazer nada a célula ficará 1 minuto atrasada.

A célula será actualizada quando a folha de cálculo for recalculada na sua totalidade, o que ocorre em duas situações:

1. Quando se pressiona **F9** para forçar o recálculo da toda a folha;
2. Sempre que se altera o valor de uma qualquer célula.

Se no dia 22 de Novembro de 2010 pelas 15 horas 55 minutos e 35 segundos o utilizador activar a função **NOW()**:

**=NOW() retorna 22-11-2010 15:55:35**

***Date*** (Valor inteiro de uma Data)  
**=DATE(*ano;mês;dia*)**

Esta função retorna o valor inteiro correspondente a uma certa data. É útil quando se pretende manusear directamente o valor da data no sistema de data correspondente.

Muitas vezes esta função acaba por não ser necessária pois ao inserir uma data numa célula esta é imediatamente convertida para o seu valor inteiro, porém por vezes torna-se necessário incorporar o valor inteiro de uma data em expressões de cálculo ou em programas VBA o que implica saber o valor inteiro da data.

**=DATE(1950;5;19) retorna 18402**

**=DATE(2010;12;25) retorna 40537**

Se o valor do argumento ano for entre 0 e 1899 o Excel soma a esse valor 1900, ou seja:

**=DATE(1740;12;25) retorna 3640**

**3640 – 1900 = 1740**

**mas atenção pois 3640 também pode ser equivalente a 18-12-1909**

## ***NOTA IMPORTANTE***

**Nas funções que a seguir se apresentam DAY, WEEKDAY, MONTH e YEAR, serial number pode ser representado pelo valor inteiro da data, p. ex. 40441, pela data entre aspas "20-09-2010", ou pela referência à célula que contém a data**

**Day** (Dia entre 1 e 31 de um valor inteiro de uma data)  
**=DAY(serial number)**

Esta função retorna o dia (entre 1 e 31) correspondente a uma certa data.

**A data pode ser especificada pelo seu valor inteiro, pela própria data entre aspas ou pelo endereço da célula que contém a data no formato DD-MM-AAAA**

**=DAY(18402)** retorna **19** [recordemos que =DATE(1950;5;**19**) retorna 18402]

	A	B	C	
1	21-09-2010	21	=DAY(A1)	
2				

**=DAY("21-09-2010")** retorna **21**

## ***Weekday*** (Dia da semana) **=WEEKDAY(*serial number; tipo retorno*)**

Esta função recebe um valor inteiro de data e devolve um valor entre 1 e 7 correspondente ao dia da semana de acordo com a seguinte tabela de correspondência:

**tipo retorno = 1 ou não especificado**

1	domingo
2	segunda-feira
3	terça-feira
4	quarta-feira
5	quinta-feira
6	sexta-feira
7	sábado

**tipo retorno = 2**

1	segunda-feira
2	terça-feira
3	quarta-feira
4	quinta-feira
5	sexta-feira
6	sábado
7	domingo

**tipo retorno = 3**

0	segunda-feira
1	terça-feira
2	quarta-feira
3	quinta-feira
4	sexta-feira
5	sábado
6	domingo

**=WEEKDAY(40504) retorna 2** [significa que o dia 22/11/2010 é uma segunda-feira ]

	A	B	C	D
1				<b>Função</b>
2	Data	<b>20-09-2010</b>		
3	Dia	20	<b>=DAY(B2)</b>	
4	Dia da Semana	2	<b>=WEEKDAY(B2)</b>	
5				

***Month*** (Mês entre 1 e 12 de um valor inteiro de uma data)  
**=MONTH(*serial number*)**

	A	B	C	D
1				<b>Função</b>
2	Data	20-09-2010		
3	Dia	20	=DAY(B2)	
4	Dia da Semana	2	=WEEKDAY(B2)	
5	Mês	9	=MONTH(B2)	
6				

**Ou**

**- MONTH("20-09-2010")**

**Ou**

**- MONTH(40441)**

***Year*** (Ano de um valor inteiro de data)  
**=YEAR(*serial number*)**

	A	B	C	D
1				<b>Função</b>
2	Data	20-09-2010		
3	Dia	20		<b>=DAY(B2)</b>
4	Dia da Semana	2		<b>=WEEKDAY(B2)</b>
5	Mês	9		<b>=MONTH(B2)</b>
6	Ano	2010		<b>=YEAR(B2)</b>
7				

**Ou**  
**- YEAR ("20-09-2010")**

**Ou**  
**- YEAR (40441)**

# Algumas funções de tempos

	A	B	C	D
1				<b>Função</b>
2	Data	20-9-10 15:30		
3	Hora	15	=HOUR(B2)	
4	Minuto	30	=MINUTE(B2)	
5	Segundo	0	=SECOND(B2)	
6				
7				

**= TIME (hora; minuto; segundo)** dá como resultado o número de série horário

**Ex: = TIME (15;30; 0)** dá como resultado **0,645833333**

## **2. CÁLCULOS COM DATAS**

**Idade, Dias entre Datas,...**

## *Idade*

	A	B	C	D	
1	<b>Pessoa</b>	<b>Data de Nascimento</b>	<b>Idade</b>	<b>Função</b>	
2	Frederico	29-11-1972	37	<b>=INT((TODAY()-B2)/365)</b>	
3	Francisco	14-05-1984	26		
4	Fernando	18-02-1948	62		
5					
6					

## Dias entre Datas

Por exemplo, *diferença de dias = data posterior – data anterior*, não esquecendo de formatar a célula desta fórmula como *General*.

	A	B	C
1	<b>Nome</b>	<b>Data Nascimento</b>	<b>Idade</b>
2	Joana	03-01-1990	20 Anos
3	Rui	27-04-1989	21 Anos
4	Diogo	24-12-1989	20 Anos
5			
6			251

Existe também a função *Days360* de uso contabilístico em que os meses são sempre considerados com 30 dias, 12 meses por ano.

	A	B	C
1	<b>Nome</b>	<b>Data Nascimento</b>	<b>Idade</b>
2	Joana	03-01-1990	20 Anos
3	Rui	27-04-1989	21 Anos
4	Diogo	24-12-1989	20 Anos
5			
6			246

***Days360*** (Diferença de datas com base no calendário)  
**=DAYS360(data início; data fim; método)**

Esta função retorna o o número de dias entre duas datas numa base calendário de 360 dias/ano (30 dias e 12 meses), método utilizado para computação de datas em alguns sistemas contabilísticos.

No método indica-se *True* ou *False*.

Se *False* ou omitido, é utilizado o método base calendário **norte-americano**, ou seja:

- se a data de início for o dia 31 de um certo mês é utilizado o dia 30 desse mês
- se a data de fim for o dia 31 de um certo mês a data de fim passa a ser o dia 1 do mês seguinte.

Se *True* é utilizado o método **européu**, ou seja todos os dias 31 passam simplesmente para 30, quer para a data de início quer de fim.

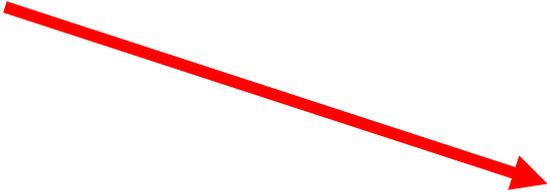
	A		A
1	20-01-2010	1	40198
2	22-11-2010	2	40504
3	=A2-A1	3	306
4	=DAYS360(A1;A2;TRUE)	4	302
5	=DAYS360(A1;A2;FALSE)	5	302

Poderão existir diferenças em anos bissextos, quando incluída a data de 29 de Fevereiro

## ***Somar Dias a Datas***

Assumamos que hoje é o dia 22 de Novembro de 2010.

Não esquecer de formatar a célula *Número de Dias* como *General*.



9			
10	<b>Dia de Hoje</b>	<b>Número de Dias</b>	<b>Data Prevista</b>
11	=TODAY()	120	=A11+B11
12			

9			
10	<b>Dia de Hoje</b>	<b>Número de Dias</b>	<b>Data Prevista</b>
11	22-11-2010	120	22-03-2011
12			