

TEXAS INSTRUMENTS BA-II

A "filosofia" subjacente à TI BA-II assenta na utilização de "folhas" ou "áreas" de cálculo.

Algumas "folhas de cálculo"

Valor temporal do dinheiro (VTD)	- Time value of money (TVM)
Amortização de empréstimos	- Amortization (Amort)
Aplicações de capital e "leasing"	- Cash Flow (CF)
Obrigações	- Bond
Variação percentual/Juros compostos	- Percent change/Compound interest (Δ%)
Conversão de taxas	- Interest conversion (I Conv)
Datas	- Date
Margem de lucro	- Profit margin (Profit)
Memórias	- Memory (MEM)

AS FOLHAS DE CÁLCULO TVM E AMORT

Tecla/s	Etiqueta	Inglês	Português
$\frac{2nd}{N}$	N	Nr of periods	Nº de períodos ou prestações
$\frac{1/Y}{I/Y}$	I/Y	Interest rate per period	Taxa de juro por período
$\frac{PV}{PV}$	PV	Present Value	Valor presente (actual)
$\frac{PMT}{PMT}$	PMT	Payment	Prestação
$\frac{FV}{FV}$	FV	Future value	Valor futuro (acumulado)
$\frac{2nd}{P/Y}$ (P/Y)	P/Y	Nr of payments per period	Nº de prestações por período
$\frac{C/Y}{C/Y}$	C/Y	Nr of compounding periods per period	Nº de capitalizações por período
$\frac{2nd}{BGN}$ (BGN)	END	End-of-period payments (ordinary annuities)	Prestações postecipadas
$\frac{2nd}{SET}$ (SET)	BGN	Beginning-of-period payments (annuities due)	Prestações antecipadas
$\frac{2nd}{Amort}$ (Amort)	P1	Starting payment	Período/Prestação inicial
$\frac{P2}{P2}$	P2	Ending payment	Período/Prestação final
$\frac{BAL}{BAL}$	BAL	Balance	Saldo (Capital em dívida) após o pagamento da prestação P2
$\frac{PRN}{PRN}$	PRN	Principal paid	Capital amortizado entre as prestações P1 e P2, ambas incluídas
$\frac{INT}{INT}$	INT	Interest paid	Juros pagos entre as prestações P1 e P2, ambas incluídas

ALGUMAS NOTAS

Os valores de PV, PMT e FV devem ser introduzidos como positivos se se tratar de entradas de dinheiro ("inflows") e como negativos se se tratar de saídas de dinheiro ("outflows") (para este caso, usar a tecla $\frac{+/-}{+/-}$ após a introdução do valor da variável). **Os valores introduzidos em PV, PMT e FV no mesmo problema nunca podem ter todos o mesmo sinal.**
A taxa de juro a introduzir em I/Y deve ser a taxa anual nominal na forma percentual, ou seja, 10% introduz-se "10". A Texas Instruments BA-II converte-a automaticamente para a taxa percentual adequada em função dos valores introduzidos em P/Y e C/Y.
Quando se introduz um valor para P/Y, o mesmo valor é automaticamente assumido para C/Y, mas este pode ser modificado.

$\frac{RC1}{RC1}$ variável Recupera para o visor o valor da variável

$\frac{CPT}{CPT}$ variável Calcula o valor da variável

UTILIZAÇÃO DA FOLHA DE CÁLCULO TVM

- Limpar a folha de cálculo $\frac{2nd}{QUIT}$ $\frac{2nd}{CLR TVM}$
- Introduzir o nº de prestações por período da taxa, P $\frac{2nd}{P/Y}$ $\frac{2nd}{ENTER}$
- Introduzir o nº de capitalizações por período da taxa, C $\frac{2nd}{C}$ $\frac{2nd}{ENTER}$
- Selecionar o tipo de prestações (postecipadas ou antecipadas) $\frac{2nd}{BGN}$ $\frac{2nd}{SET}$
- Regressar ao "modo normal" $\frac{2nd}{QUIT}$
- Introduzir sucessivamente os valores das variáveis conhecidas (para todas as variáveis conhecidas) $\frac{valor}{valor}$ $\frac{tecla da variável conhecida}{tecla da variável conhecida}$
- Calcular o valor da variável desconhecida $\frac{CPT}{CPT}$ $\frac{tecla da variável desconhecida}{tecla da variável desconhecida}$

UTILIZAÇÃO DA FOLHA DE CÁLCULO AMORT

Os dados de base são os valores introduzidos e/ou calculados na Folha de Cálculo TVM.

- Entrar no modo Amortização de Empréstimos $\frac{2nd}{Amort}$
- Especificar as prestações P1 e P2 $\frac{nº da prestação inicial (P1)}{nº da prestação final (P2)}$ $\frac{ENTER}{ENTER}$
- Visualizar os valores automaticamente calculados para BAL, PRN e INT Premir repetidamente $\frac{RC1}{RC1}$

Como efectuar algumas operações frequentemente necessárias

- Correcção de erros**
- Apagar um carácter de cada vez $\frac{CE}{CE}$
 - Apagar um valor $\frac{CPT}{CPT}$
 - Sair de uma folha e voltar ao "modo normal" $\frac{2nd}{QUIT}$
 - Apagar a folha de cálculo TVM $\frac{2nd}{QUIT}$ $\frac{2nd}{CLR TVM}$
 - Apagar outra folha de cálculo $\frac{2nd}{CLR Work}$, dentro dessa folha
 - Apagar as 10 memórias de uma vez $\frac{2nd}{MEM}$ $\frac{2nd}{CLR Work}$
 - Apagar uma memória, sem afectar as outras $\frac{STO}{STO}$ (n é o número da memória desejada) (n é um inteiro entre 0 e 9)

Trabalhar com memórias

A TI BA-II tem, como foi referido, 10 memórias, numeradas de 0 a 9. Para além disso, uma das suas folhas de cálculo é precisamente "dedicada" às memórias.

Para aceder à folha de cálculo Memórias, premir $\frac{2nd}{MEM}$. Isto permite visualizar rápida e facilmente o conteúdo de todas as memórias, premindo $\frac{0}{0}$ ou $\frac{1}{1}$.

Para introduzir um valor em determinada memória a partir da folha de cálculo Memórias, posicionar nessa memória, introduzir o valor desejado e validar com a tecla $\frac{ENTER}{ENTER}$.

Para apagar o conteúdo de todas as memórias de uma só vez, premir $\frac{2nd}{MEM}$ $\frac{2nd}{CLR Work}$.

Também se pode trabalhar com memórias através das teclas $\frac{STO}{STO}$ (para armazenar) e $\frac{RC1}{RC1}$ (para visualizar o conteúdo), seguidas do número da memória desejada.

Fixação de casas decimais

A TI BA-II guarda internamente os valores com 13 dígitos. Contudo, podemos visualizar os valores com as casas decimais desejadas (entre 0 e 9 casas decimais). Este ajustamento do número de casas decimais visíveis não afecta os cálculos internos. Para definir o número de casas decimais visíveis, proceder do seguinte modo:

$\frac{2nd}{Format}$ (aparecer no visor DEC = n (em que n é o número de casas decimais actual)

$\frac{1}{1}$ (n é um inteiro entre 0 e 9 que fixa o número de casas decimais visíveis.

$\frac{ENTER}{ENTER}$ Atribuir a n o valor 9 significa "vírgula flutuante")

$\frac{2nd}{QUIT}$

Nesta brochura vamos sempre considerar 2 casas decimais.

Outras particularidades

Formatos das datas

A TI BA-II permite escolher o formato das datas – americano ou europeu.
Formato americano: mm-dd-aaaa; Formato europeu: dd.mm.aaaa

Procedimento:

$\frac{2nd}{Format}$ $\frac{1}{1}$

$\frac{2nd}{Set}$ para seleccionar

$\frac{2nd}{QUIT}$

Introdução de datas:

$\frac{2nd}{Date}$

dd.mm.aaaa (formato europeu) (A TI BA-II trabalha com datas entre 01.01.1950 e 31.12.2049)

Cálculos com datas

A TI BA-II permite as bases de cálculo ACT (ACT/ACT) e 360 (30/360). Para pormenores, ver o documento "Bases de Cálculo nas Calculadoras Financeiras", disponível em www.calculofinanceiro.com, "Downloads".

Formatos dos separadores de milhares e casas decimais

A TI BA-II permite escolher o formato dos separadores de milhares e casas decimais – Americano/Inglês ou Resto da Europa.

Formato Americano/Inglês: 1.000,00 (vírgula separa milhares e ponto separa decimais)

Formato Resto da Europa: 1.000,00 (ponto separa milhares e vírgula separa decimais)

Procedimento:

$\frac{2nd}{Format}$ $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{1}$

$\frac{2nd}{Set}$ para seleccionar

$\frac{2nd}{QUIT}$

Métodos de cálculo

A TI BA-II permite escolher o método de cálculo – em cadeia (Chain) ou algébrico (AOS).

. Em cadeia (Chn): 3+2x5 = 15625

. Algébrico (AOS): 3+2x5 = 253

As operações são efectuadas sequencialmente

As operações são efectuadas de acordo com as regras algébricas, isto é, primeiro as potências, depois as multiplicações e divisões e, por fim, as adições e subtrações.

Procedimento:

$\frac{2nd}{Format}$ $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{1}$

$\frac{2nd}{Set}$ para seleccionar

$\frac{2nd}{QUIT}$

Esquemas de fluxos assumidos pela calculadora:

Prestações postecipadas (END)

+PV						-FV
	-PMT	-PMT	-PMT	-PMT	-PMT	
	+	+	+	+	+	
0	1	2	3	n-1	n	

Prestações antecipadas (BGN - BEGIN)

+PV						-FV
	-PMT	-PMT	-PMT	-PMT	-PMT	
	+	+	+	+	+	
0	1	2	3	n-1	n	

(Os sinais atribuídos são meramente exemplificativos)

EXEMPLO 1 – CÁLCULOS COM DATAS

Uma letra com vencimento em 4 de Março de 1999 foi descontada em 12 de Janeiro de 1999. Quantos dias faltavam para o seu vencimento?

Procedimento	Teclas	Visor
Entrar na folha de cálculo DATA	$\frac{2nd}{Date}$	DT1=dd-mm-aaaa
Introduzir a primeira data	$\frac{12.01.99}{ENTER}$	DT1=12-01-1999
Introduzir a segunda data	$\frac{4.03.99}{ENTER}$	DT2=4-03-1999
Ajustar a base de cálculo (se necessário)	$\frac{1}{1}$ $\frac{2nd}{SET}$	ACT
Calcular o nº de dias entre as duas datas	$\frac{1}{1}$ $\frac{CPT}{CPT}$	DBD=51,00*

EXEMPLO 2 – CÁLCULOS COM PERCENTAGENS

2.1 – Margem sobre o preço de custo ("Markup")
O preço de custo de determinado artigo foi de 3.000 euros. Qual deve ser o seu preço de venda, por forma a obter 15% de lucro sobre o preço de custo?

Procedimento	Teclas	Visor
Entrar na folha de cálculo PERCENTAGENS	$\frac{2nd}{A\%}$	OLD=valor anterior
Introduzir o preço de custo	$\frac{3000}{ENTER}$	OLD=3.000,00
Introduzir a percentagem de lucro sobre Pc	$\frac{1}{1}$ $\frac{15}{ENTER}$	%CH=15,00
Calcular o preço de venda	$\frac{1}{1}$ $\frac{CPT}{CPT}$	NEW=3.450,00*

2.2 – Margem sobre o preço de venda ("Margin")

O preço de venda de determinado artigo é de 10.000 euros. A margem de lucro é de 20% sobre o preço de venda. Qual o preço de custo daquele artigo?

Procedimento	Teclas	Visor
Entrar na folha de cálculo LUCRO	$\frac{2nd}{Profit}$	CST=valor anterior
Introduzir o preço de venda	$\frac{10000}{ENTER}$	SEL=10.000,00
Introduzir a percentagem de lucro sobre Pv	$\frac{20}{ENTER}$	MAR=20,00
Calcular o preço de custo	$\frac{1}{1}$ $\frac{CPT}{CPT}$	CST=8.000,00*

2.3 – Juros compostos

O montante de 5.000 euros foi investido em Regime de Juro Composto durante 4 anos, após os quais o capital acumulado ascendia a 6.553,98 euros. Qual a taxa anual aplicada?

Procedimento	Teclas	Visor
Entrar na folha de cálculo PERCENTAGENS	$\frac{2nd}{A\%}$	OLD=valor anterior
Introduzir o capital inicial	$\frac{5000}{ENTER}$	OLD=5.000,00
Introduzir o capital acumulado	$\frac{6553.98}{ENTER}$	NEW=6.553,98
Introduzir o número de períodos	$\frac{1}{1}$ $\frac{4}{ENTER}$	#PD=4,00
Calcular a taxa de juro	$\frac{1}{1}$ $\frac{CPT}{CPT}$	%CH=7,00*

Alternativa de resolução (via folha de cálculo TVM)

Procedimento	Teclas	Visor
Entrar na e limpar a folha de cálculo TVM (a)	$\frac{2nd}{CLR TVM}$	0,00
Sair para a área de cálculo	$\frac{2nd}{QUIT}$	0,00
Introduzir 1 pagamento/ano e 1 capitalização/ano	$\frac{2nd}{P/Y}$ $\frac{1}{1}$ $\frac{ENTER}{ENTER}$	P/Y=1,00
Sair para a área de cálculo	$\frac{2nd}{QUIT}$	0,00
Introduzir o número de períodos	$\frac{4}{N}$	N=4,00
Introduzir o valor "5000" para o capital inicial	$\frac{5000}{PV}$	PMT=-5000,00
Introduzir o valor "6553,98" para o valor acumulado	$\frac{6553.98}{FV}$	FV=6553,98
Calcular o valor da taxa de juro	$\frac{1}{1}$ $\frac{CPT}{CPT}$	I/Y=7,00*

(a) É um procedimento aconselhável, apesar de nos exemplos seguintes o omitirmos.

EXEMPLO 3 – CONVERSÕES DE TAXAS

a) Determine a TAE (Taxa Anual Efectiva) subjacente à TAN (Taxa Anual Nominal) de 10%, composta mensalmente.

b) Determine a TAN composta trimestralmente subjacente à TAE de 7,185903%.

a) Procedimento	Teclas	Visor
Entrar na folha de cálculo CONV. DE TAXAS	$\frac{2nd}{I Conv}$	NOM=valor anterior
Introduzir a TAN	$\frac{10}{ENTER}$	NOM=10,00
Introduzir o número de capitalizações anuais	$\frac{1}{1}$ $\frac{12}{ENTER}$	C/Y=12,00
Calcular a TAE	$\frac{1}{1}$ $\frac{CPT}{CPT}$	EFF=10,47*

b) Procedimento	Teclas	Visor
Entrar na folha de cálculo CONV. DE TAXAS	$\frac{2nd}{I Conv}$	NOM=valor anterior
Introduzir a TAE	$\frac{7.185903}{ENTER}$	EFF=7,185903
Introduzir o número de capitalizações anuais	$\frac{1}{1}$ $\frac{4}{ENTER}$	C/Y=4,00
Calcular a TAN	$\frac{1}{1}$ $\frac{CPT}{CPT}$	NOM=7,00*

EXEMPLO 4 – CÁLCULO DE a , i , s , r , \ddot{a} , \ddot{s} , \ddot{a} , \ddot{s} , \ddot{a} , \ddot{s} , \ddot{a} , \ddot{s} (qualquer variável, conhecidas as outras duas; pode substituir, com vantagens, as tabelas financeiras).

4.1 – Determine o valor de a a 7% .

Procedimento	Teclas	Visor
Entrar na e limpar a folha de cálculo TVM	$\frac{2nd}{CLR TVM}$	0,00
Definir termos normais (se necessário)	$\frac{2nd}{BGN}$ $\frac{2nd}{SET}$	até surgir END
Sair para a área de cálculo	$\frac{2nd}{QUIT}$	0,00
Introduzir 1 pagamento/ano e 1 capitalização/ano	$\frac{2nd}{P/Y}$ $\frac{1}{1}$ $\frac{ENTER}{ENTER}$	P/Y=1,00
Sair para a área de cálculo	$\frac{2nd}{QUIT}$	0,00
Introduzir o número de pagamentos	$\frac{36}{N}$	N=36,00
Introduzir o valor da taxa de juro	$\frac{1}{1}$ $\frac{7}{ENTER}$	I/Y=1,00
Introduzir o valor "1" para a prestação	$\frac{1}{1}$ $\frac{PMT}{PMT}$	PMT=-1,00
Introduzir o valor "0" para o valor acumulado	$\frac{0}{FV}$	FV=0,00
Calcular o valor actual	$\frac{1}{1}$ $\frac{CPT}{CPT}$	PV=30,11* (a)

(a) Neste caso, seria preferível apresentar o resultado com mais casas decimais (por ex., 6).

4.2 – Determine o valor de s a 7% .

Procedimento	Teclas	Visor
Definir termos normais (se necessário)	$\frac{2nd}{BGN}$ $\frac{2nd}{SET}$	até surgir END
Introduzir 1 pagamento/ano e 1 capitalização/ano	$\frac{2nd}{P/Y}$ $\frac{1}{1}$ $\frac{ENTER}{ENTER}$	P/Y=1,00
Sair para a área de cálculo	$\frac{2nd}{QUIT}$	0,00
Introduzir o número de pagamentos	$\frac{60}{N}$	N=60,00
Introduzir o valor da taxa de juro	$\frac{2}{1}$ $\frac{7}{ENTER}$	I/Y=2,00
Introduzir o valor "1" para a prestação	$\frac{1}{1}$ $\frac{PMT}{PMT}$	PMT=-1,00
Introduzir o valor "0" para o valor actual	$\frac{0}{PV}$	PV=0,00
Calcular o valor acumulado	$\frac{1}{1}$ $\frac{CPT}{CPT}$	FV=114,05* (a)

(a) Neste caso, seria preferível apresentar o resultado com mais casas decimais (por ex., 6).

4.3 – Determine o valor de i , sabendo que a a 7% é 8,347212.

Procedimento	Teclas	Visor
Introduzir 1 pag./ano e 1 capit./ano, para que a taxa obtida venha reportada à mesma unidade de N	$\frac{2nd}{P/Y}$ $\frac{1}{1}$ $\frac{ENTER}{ENTER}$	P/Y=1,00
Definir termos normais (se necessário)	$\frac{2nd}{BGN}$ $\frac{2nd}{SET}$	até surgir END
Sair para a área de cálculo	$\frac{2nd}{QUIT}$	0,00
Introduzir o número de pagamentos	$\frac{10}{N}$	N=10,00
Introduzir o valor da taxa de juro	$\frac{1}{1}$ $\frac{7}{ENTER}$	I/Y=7,00
Introduzir o valor "1" para a prestação	$\frac{1}{1}$ $\frac{PMT}{PMT}$	PMT=-1,00
Introduzir o valor "0" para o valor acumulado	$\frac{0}{PV}$	PV=0,00
Calcular o valor actual	$\frac{1}{1}$ $\frac{CPT}{CPT}$	FV=114,05* (a)

(a) Neste caso, seria preferível apresentar o resultado com mais casas decimais (por ex., 6).

4.4 – Determine o valor de i , sabendo que s a 7% é 21,742183

Procedimento	Teclas	Visor
Introduzir 1 pag./ano e 1 capit./ano, para que a taxa obtida venha reportada à mesma unidade de N	$\frac{2nd}{P/Y}$ $\frac{1}{1}$ $\frac{ENTER}{ENTER}$	P/Y=1,00
Definir termos normais (se necessário)	$\frac{2nd}{BGN}$ $\frac{2nd}{SET}$	até surgir END
Sair para a área de cálculo	$\frac{2nd}{QUIT}$	0,00
Introduzir o número de pagamentos	$\frac{24}{N}$	N=24,00
Introduzir o valor da taxa de juro	$\frac{6}{1}$ $\frac{7}{ENTER}$	I/Y=6,00
Introduzir o valor da prestação	$\frac{100}{1}$ $\frac{PMT}{PMT}$	PMT=-100,00
Introduzir o valor "0" para o valor acumulado	$\frac{0}{FV}$	FV=0,00
Calcular		

Não substitui o manual, mas pode complementá-lo...



Documentação de apoio aos livros
Calculo Financeiro
Rogério Matias - Escolar Editora
Documento elaborado em 2008-08-20
www.calculofinanceiro.com
versão 1.1

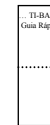
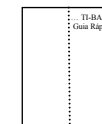
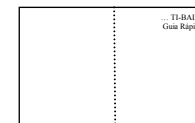
Contactos:
www.calculofinanceiro.com
rogeriomatias@calculofinanceiro.com

Sugestão:
Antes de utilizar este Guia Rápido, aconselha-se a leitura do Anexo II – Generalidades Sobre Utilização de Calculadoras Financeiras do livro “Calculo Financeiro. Teoria e Prática”.

NOTA:

Este Guia Rápido está desenhado para ser impresso numa folha A4, frente e verso, e dobrado por forma a que possa ser transportado na capa da calculadora.

Para tal, deve efectuar sucessivamente as seguintes dobras:



EXEMPLO 6.2 – Operações de “leasing”

Considere-se a seguinte operação de “leasing”:

- Valor do bem locado: 25.000 euros
 - Pagamento: através de 36 mensalidade no valor de 754,84 euros cada
 - Valor residual: 2% do valor do bem
- Determine a taxa anual efectiva subjacente, nas seguintes três situações:
- Prestações antecipadas; valor residual: no fim do prazo.
 - Prestações antecipadas; valor residual: no fim do prazo.
 - Prestações postecipadas; valor residual: um mês após a última prestação.

a) Procedimento

Procedimento	Teclas	Visor
Definir termos normais (se necessário)	2nd [BGN] 2nd [SET] até surgir END	
Introduzir 12 pagamentos/ano	2nd [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=12,00
Introduzir 1 capitalização/ano	1 [ENTER]	C/Y=1,00
Sair para a área de cálculo	2nd [QUIT]	0,00
Introduzir o valor do bem locado	25000 [PV]	PV=25.000,00
Introduzir o número de pagamentos	36 [N]	N=36,00
Introduzir o valor da prestação	754,84 [+/-] [PMT]	PMT=-754,84
Introduzir o valor residual	500 [+/-] [FV]	FV=-500,00
Calcular o valor da taxa de juro	[CPT] [I/Y]	I/Y=6,81*

NOTA: A taxa assim obtida é a taxa anual efectiva pois indicámos P/Y=12 e C/Y=1. Se tivéssemos introduzido P/Y=12 e C/Y=12 a taxa devolvida teria sido anual nominal, composta mensalmente (o resultado obtido seria I/Y=6,61).

b) Procedimento

Procedimento	Teclas	Visor
Definir termos antecipados (se necessário)	2nd [BGN] 2nd [SET] até surgir BGN	
Introduzir 12 pagamentos/ano	2nd [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=12,00
Introduzir 1 capitalização/ano	1 [ENTER]	C/Y=1,00
Sair para a área de cálculo	2nd [QUIT]	0,00
Introduzir o valor do bem locado	25000 [PV]	PV=25.000,00
Introduzir o número de pagamentos	36 [N]	N=36,00
Introduzir o valor da prestação	754,84 [+/-] [PMT]	PMT=-754,84
Introduzir o valor residual	500 [+/-] [FV]	FV=-500,00
Calcular o valor da taxa de juro	[CPT] [I/Y]	I/Y=7,21*

NOTA: A taxa assim obtida é a taxa anual efectiva pois indicámos P/Y=12 e C/Y=1. Se tivéssemos introduzido P/Y=12 e C/Y=12 a taxa devolvida teria sido anual nominal, composta mensalmente (o resultado obtido seria I/Y=6,99).

c) Deve notar-se que esta é uma situação atípica, isto é, não é exactamente nenhuma das situações contempladas pela calculadora (não é exactamente nenhuma das prestações postecipadas, porque o valor residual (FV) não ocorre em simultâneo com a última (36ª) prestação, nem de prestações antecipadas, porque a primeira prestação não ocorre em simultâneo com PV). Assim, vamos ter que utilizar correctamente as variáveis n e FV (e, eventualmente, PV) para ultrapassar a situação. Neste caso, temos duas hipóteses para o fazer:

1) Considerar prestações postecipadas e atribuir os valores n=37 e FV=254,84. Deste modo, estamos “a dizer” que a 37ª prestação tem o valor de (-754,84+254,84) euros, ou seja, -500 euros. É exactamente o que queremos – uma 37ª prestação no valor de -500, correspondente ao valor residual.

Procedimento

Procedimento	Teclas	Visor
Definir termos normais (se necessário)	2nd [BGN] 2nd [SET] até surgir END	
Introduzir 12 pagamentos/ano	2nd [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=12,00
Introduzir 1 capitalização/ano	1 [ENTER]	C/Y=1,00
Sair para a área de cálculo	2nd [QUIT]	0,00
Introduzir o valor do bem locado	25000 [PV]	PV=25.000,00
Introduzir o número de pagamentos	37 [N]	N=37,00
Introduzir o valor da prestação	754,84 [+/-] [PMT]	PMT=-754,84
“Corrigir” o valor do fluxo nº 37	254,84 [FV]	FV=254,84
Calcular o valor da taxa de juro	[CPT] [I/Y]	I/Y=6,80*

NOTA: A taxa assim obtida é a taxa anual efectiva pois indicámos P/Y=12 e C/Y=1. Se tivéssemos introduzido P/Y=12 e C/Y=12 a taxa devolvida teria sido anual nominal, composta mensalmente (o resultado obtido seria I/Y=6,60).

2) Considerar prestações antecipadas e atribuir os valores n=37, FV=-500 e PV=25754,84. Deste modo, estamos “a dizer” que o cash flow relativo ao momento 0 tem o valor de (25754,84-754,84) euros, ou seja, 25000 euros. É exactamente o que queremos. Deste modo, a situação “transmitida” à calculadora reflecte exactamente aquela que se pretende. As diferenças, relativamente à situação anterior, seriam as seguintes:

Procedimento

Procedimento	Teclas	Visor
Definir termos antecipados (se necessário)	2nd [BGN] 2nd [SET] até surgir BGN	
Introduzir o valor do bem locado	25754,84 [PV]	PV=25.754,84
Introduzir o valor do fluxo nº 37	500 [+/-] [FV]	FV=500,00
Calcular o valor da taxa de juro	[CPT] [I/Y]	I/Y=6,80*

ABORDAGEM ALTERNATIVA (via folha de cálculo “Cash-Flow”):

Procedimento	Teclas	Visor
Selecionar a folha de cálculo “Cash-Flow”	[CF]	CF ₀ =(conteúdo anterior)
Limpar a folha de cálculo	2nd [CLR Work]	CF ₀ =0,00
Introduzir o valor do bem	25000 [ENTER]	F ₀ =25.000,00
Introduzir o valor das prestações	754,84 [+/-] [ENTER]	C01=-754,84
Introduzir o número de prestações	36 [ENTER]	F01=36,00
Introduzir o valor residual	500 [+/-] [ENTER]	C02=-500,00
Calcular a taxa associada (no fundo, a TIR)	[IRR] [CPT]	IRR=5,55 (*)
(*) Taxa reportada ao mesmo período a que ocorrem as prestações (neste caso, taxa mensal). Se quiséssemos agora calcular as taxas anuais nominal e efectiva faríamos:		
Calcular a taxa anual nominal	[CPT] [NOM]	6,60
Guardar este valor	[STO]	
Selecionar a folha de cálculo Conv. de Taxas	2nd [1 Conv]	NOM=(conteúdo anterior)
Recuperar o valor da taxa anual nominal	[RCL] [ENTER]	NOM=6,60
Introduzir 12 capitalizações por ano	12 [ENTER]	12,00
Calcular a taxa anual efectiva	[CPT]	EFF=6,80*

Procedimento	Teclas	Visor
Estabelecer o nº de pagamentos por ano em 12	2nd [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=12,00
Estabelecer o nº de capitalizações por ano em 12	12 [ENTER]	C/Y=12,00
Estabelecer prestações postecipadas (se necessário)	2nd [BGN] 2nd [SET]	até surgir END
Regressar ao modo de cálculo padrão	2nd [QUIT]	0,00
Introduzir o montante do empréstimo	50000 [PV]	PV=50.000,00
Introduzir a taxa de juro anual nominal	7 [I/Y]	I/Y=7,00
Introduzir o nº de prestações	30 [N]	N=300,00
Calcular o valor de cada prestação	[CPT] [PMT]	PMT=-353,39*

b), c) e d)

Procedimento	Teclas	Visor
Selecionar a folha de cálculo Amort. Emprést.	2nd [Amort]	P1=(conteúdo anterior)
Limpar a folha de cálculo	2nd [CLR Work]	P1=1,00
Estabelecer o período final como sendo 12	12 [ENTER]	P2=12,00
Visualizar os três valores solicitados (capital em dívida, capital amortizado e juros pagos)	[C] [N]	BAL=49.235,09*
	[C] [I]	PRN=-764,91*
	[C] [P]	INT=-3.475,77*

II) Como o capital em dívida imediatamente após o pagamento da 12ª prestação era de 49.235,09 este valor passa a ser o montante de um “novo” empréstimo reembolsável através de 288 (300-12) mensalidades constantes e postecipadas, à taxa anual nominal de 6%. Assim, basta fazer o seguinte:

Procedimento	Teclas	Visor
Introduzir o montante do empréstimo	49235,09 [PV]	PV=49.235,09
Introduzir a taxa de juro anual nominal	6 [I/Y]	I/Y=6,00
Introduzir o nº de prestações	288 [N] ou 24 [N] [xP/Y] [N]	N=288,00
Calcular o valor de cada prestação	[CPT] [PMT]	PMT=-322,97*

III) Como o capital em dívida imediatamente após o pagamento da 12ª prestação era de 49.235,09 este valor passa a ser o montante de um “novo” empréstimo reembolsável através de 288 (300-12) mensalidades constantes e postecipadas, sabendo-se que a nova prestação mensal será de 320,07. Assim, basta fazer o seguinte:

Procedimento	Teclas	Visor
Introduzir o montante do empréstimo	49235,09 [PV]	PV=49.235,09
Introduzir o valor da prestação	320,07 [+/-] [PMT]	PMT=-320,07
Introduzir o nº de prestações	288 [N] ou [N] [xP/Y] [N]	N=288,00
Calcular o valor da taxa anual nominal	[CPT] [I/Y]	I/Y=5,90*

IV) Como o capital em dívida imediatamente após o pagamento da 12ª prestação era de 49.235,07 euros, este valor passa a ser o montante de um “novo” empréstimo reembolsável através de 244 mensalidades constantes e postecipadas, à taxa anual nominal de 7%. Assim, basta fazer o seguinte:

Procedimento	Teclas	Visor
Introduzir o montante do empréstimo	49235,07 [PV]	PV=49.235,07
Introduzir a taxa de juro anual nominal	7 [I/Y]	I/Y=7,00
Introduzir o nº de prestações	244 [N] ou [N] [xP/Y] [N]	N=244,00
Calcular o valor de cada prestação	[CPT] [PMT]	PMT=-378,85*

V) Teríamos de fazer:

Procedimento	Teclas	Visor
Estabelecer prestações antecipadas (se necessário)	2nd [BGN] 2nd [SET]	até surgir BGN
Regressar ao modo de cálculo padrão	2nd [QUIT]	0,00
Introduzir o montante do empréstimo	50000 [PV]	PV=50.000,00
Introduzir a taxa de juro anual nominal	7 [I/Y]	I/Y=7,00
Introduzir o nº de prestações	300 [N] ou [N] [xP/Y] [N]	N=300,00
Calcular o valor de cada prestação	[CPT] [PMT]	PMT=-351,34*

EXEMPLO 6.1 – Cálculo do VAL e da TIR

Considere-se um investimento com as seguintes características:

Anos	Cash-flow
1	-2.000
2	6.000
3	6.000
4	6.000
5	10.000

Valor residual: 5.000 (final do 5º ano)

Pretende-se determinar o VAL (à taxa de actualização de 15%) e a TIR deste investimento

Procedimento	Teclas	Visor
Selecionar a folha de cálculo “Cash-Flow”	[CF]	CF ₀ =(conteúdo anterior)
Limpar a folha de cálculo	2nd [CLR Work]	CF ₀ =0,00
Introduzir o valor do “cash-flow” inicial	20000 [+/-] [ENTER]	CF ₀ =-20.000,00
Introduzir o “cash-flow” do 1º ano	2000 [+/-] [ENTER]	C01=-2.000,00
	[N]	F01=1,00
Introduzir o valor dos “cash-flows” dos anos 2, 3 e 4	6000 [ENTER]	C02=6.000,00
	3 [ENTER]	F02=3,00
Introduzir o “cash-flow” do 5º ano	15000 [ENTER]	C03=15.000,00
	5	F03=1,00
Sair da folha de cálculo	2nd [QUIT]	I=0,00
Introduzir a taxa de avaliação	15 [ENTER]	I=15,00
Calcular o VAL	[CPT]	NPV=-2.369,00*
Calcular a TIR	[IRR] [CPT]	IRR=11,43*

Nota: a TI BA-II Professional calcula o Prazo de Recuperação do Capital, sem e com actualização de valores. Neste último caso, seriam respectivamente PB=4,26(6) anos e DPB = Error (porque o capital não é recuperado)

c) Prestações trimestrais e capitalizações semestrais

Procedimento	Teclas	Visor
Definir termos normais (se necessário)	2nd [BGN] 2nd [SET] até surgir END	
Introduzir 4 pagamentos/ano	2nd [P/Y] 4 [ENTER]	P/Y=4,00
Introduzir 2 capitalizações/ano	12 [ENTER]	C/Y=2,00
Sair para a área de cálculo	2nd [QUIT]	0,00
Introduzir o número de pagamentos	24 [N]	N=24,00
Introduzir o valor da taxa de juro	6 [I/Y]	I/Y=6,00
Introduzir o valor da prestação	100 [+/-] [PMT]	PMT=-100,00
Introduzir o valor “0” para o valor acumulado	0 [FV]	FV=0,00
Calcular o valor actual	[CPT] [PV]	PV=2.005,62*

NOTA: Para resolver a alínea c) imediatamente após a alínea b), bastaria introduzir os dados que tivéssem sofrido alteração, ou seja, bastaria fazer:

Introduzir 2 capitalizações/ano	2nd [P/Y] 2 [ENTER]	C/Y=2,00
Sair para a área de cálculo	2nd [QUIT]	0,00
Calcular o valor actual	[CPT] [PV]	PV=2.005,62*

4.8 - Determine o valor acumulado de uma renda de 48 termos mensais postecipados no valor de 50 euros cada, assumindo a taxa anual nominal de 9%, composta

- Mensalmente
- Semestralmente

a) Prestações mensais e capitalizações mensais

Procedimento	Teclas	Visor
Definir termos normais (se necessário)	2nd [BGN] 2nd [SET] até surgir END	
Introduzir 12 pagamentos/ano	2nd [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=12,00
(ao validarmos este valor, a calculadora assume, por defeito, o mesmo valor para C/Y)		
Sair para a área de cálculo	2nd [QUIT]	0,00
Introduzir o número de pagamentos	48 [N]	N=48,00
Introduzir o valor da taxa de juro	9 [I/Y]	I/Y=9,00
Introduzir o valor da prestação	50 [+/-] [PMT]	PMT=-50,00
Introduzir o valor “0” para o valor actual	0 [FV]	PV=0,00
Calcular o valor acumulado	[CPT] [FV]	FV=2.876,04*

b) Prestações mensais e capitalizações semestrais

Procedimento	Teclas	Visor
Definir termos normais (se necessário)	2nd [BGN] 2nd [SET] até surgir END	
Introduzir 12 pagamentos/ano	2nd [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=12,00
Introduzir 2 capitalizações/ano	12 [ENTER]	C/Y=2,00
Sair para a área de cálculo	2nd [QUIT]	0,00
Introduzir o número de pagamentos	48 [N]	N=48,00
Introduzir o valor da taxa de juro	9 [I/Y]	I/Y=9,00
Introduzir o valor da prestação	50 [+/-] [PMT]	PMT=-50,00
Introduzir o valor “0” para o valor actual	0 [FV]	PV=0,00
Calcular o valor acumulado	[CPT] [FV]	FV=2.866,32*

NOTA: Para resolver a alínea b) imediatamente após a alínea a), bastaria introduzir os dados que tivéssem sofrido alteração, ou seja, bastaria fazer:

Introduzir 2 capitalizações/ano	2nd [P/Y] 2 [ENTER]	C/Y=2,00
Sair para a área de cálculo	2nd [QUIT]	0,00
Calcular o valor acumulado	[CPT] [FV]	FV=2.866,32*

EXEMPLO 5 – AMORTIZAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS (Sistema francês)

Relativamente a um empréstimo de 50.000 euros contraído por 25 anos, a reembolsar através de prestações mensais constantes e postecipadas, à taxa anual nominal de 7%, composta mensalmente, determine:

- O valor de cada prestação mensal
- O capital em dívida imediatamente após o pagamento da 12ª prestação mensal
- A dívida amortizada imediatamente após o pagamento da 12ª prestação mensal
- O montante dos juros pagos nas primeiras 12 prestações mensais

II - Imediatamente após o pagamento da 12ª prestação mensal, a taxa de juro passou para 6% (taxa anual nominal, composta mensalmente). Qual o valor de cada uma das novas prestações mensais?

III - Se a partir da 13ª prestação (inclusive) cada prestação fosse de 320,07 euros, qual seria a nova taxa anual nominal subjacente?

IV - Se, após as 12 primeiras prestações, o empréstimo passasse a ser amortizado em apenas mais 244 prestações mensais, à taxa de juro anual nominal de 7%, composta mensalmente, de que valor seria cada uma das novas prestações?

V - Voltando à situação inicial (D₀ = 50.000; n = 300; i_{nom} = 7%), qual seria o valor de cada prestação se elas fossem antecipadas?