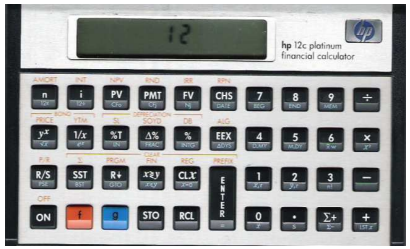
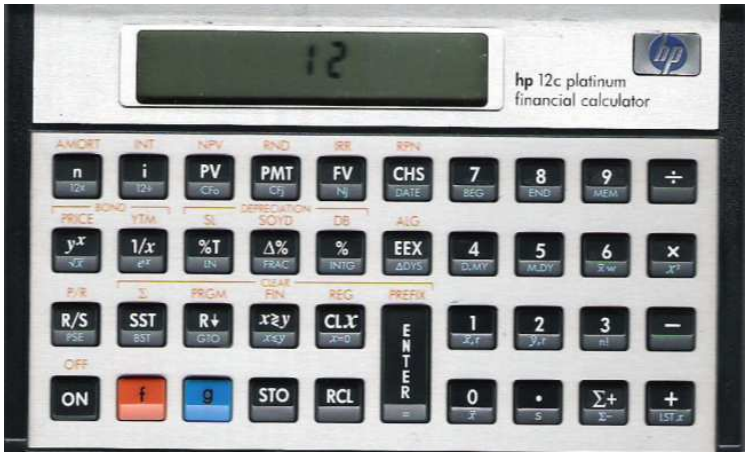
MATEMÁTICA FINANCEIRA
Princípios de Funcionamento da HP 12-C

Profº Paulo Roberto
PauloSilva@Mail.Umc.br
Tel: 9815 8272

Programa



- Pilha Operacional
- Testes preliminares
- Circuito interno, teclado e visor
- Conhecendo a HP 12 C
- Funções, casas, limpeza, memória calendário
- Operações algébricas
- Regime de capitalização
- Juros simples e compostos
- Taxas de juros
- Taxas, nominal, efetiva e equivalente
- Série de pagamentos ou anuidades
- Constantes, variáveis
- Porcentagem



- 1- Ligar e desligar a HP 12C

  Sem o uso o desligamento é automático entre 7 e 8 minutos.

2 - Verificando as condições da máquina.Tecla [ON] e [X]

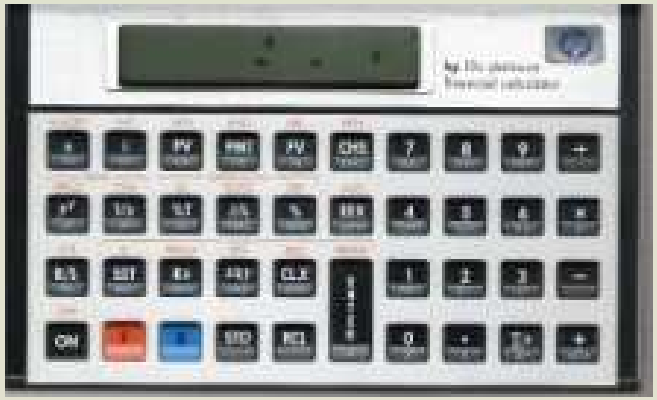
1) Mantenha calculadora desligada;
2) Pressione a tecla [ON] e segure;
3) Pressione a tecla [X] e segure;
4) Solte a tecla [ON];
5) Solte a tecla [X].

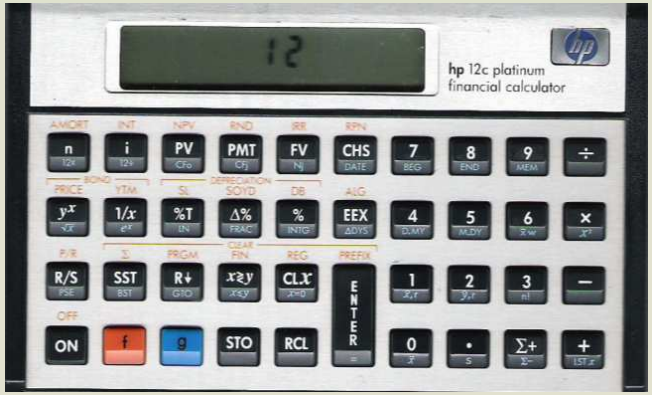
“running” testando todas as funções

2 - Verificando as condições da máquina. Tecla [ON] e [÷]

1) Mantenha calculadora desligada;
2) Pressione a tecla [ON] e segure;
3) Pressione a tecla [÷] e segure;
4) Solte a tecla [ON];
5) Solte a tecla [÷].

Testando a HP





2 - Verificando as condições da máquina. Tecla [ON] e [-]

1) Mantenha calculadora desligada;
2) Pressione a tecla [ON] e segure;
3) Pressione a tecla [-] e segure;
4) Solte a tecla [ON];
5) Solte a tecla [-].

“Atenção” Apaga todos os programas....

3 - Testando as funções da calculadora:

Teclado da calculadora HP 12C, é multiuso ou seja uma mesma tecla poderá ser utilizada de 3 (três) maneiras:

Tecla [f]

Tecla [g]

Tecla [Branca]

Tecla [f]

4,123456789	
(Teclas)	*Visor*
[f] e [9]	*4,123456789*
[f] e [8]	*4,12345679*
[f] e [7]	*4,1234568*
[f] e [6]	*4,123457*
[f] e [5]	*4,12346*
[f] e [4]	*4,1235*
[f] e [3]	*4,123*
[f] e [2]	*4,12*
[f] e [1]	*4,1*
[f] e [0]	*4*
[f] e [9]	*4,123456789*

4 – Tecla [.]

Você quer usar o padrão brasileiro ou padrão americano?

R$ 9.528,50

Us$ 9,528.50

1) Mantenha calculadora desligada;
2) Pressione a tecla [ON] e segure;
3) Pressione a tecla [.] e segure;
4) Solte a tecla [ON];
5) Solte a tecla [.].

0,000000000 ------- 0.000000000

- 5 - **Limpeza**

memórias e financeiros
[f] [REG]

do visor
[CLx]

Estatística
[f] [∑]

Programa
[f] [PRGM]

Financeiros
[f] [FIN]

- 6 - **Troca de Sinal**

Tecla [CHS] ou

CHANGE SIGNAL

Tecla [x><y]
inverte o conteúdo dos registradores da pilha operacional.

Tecla <R ↓
Visualização da pilha operacional

7- Memórias Tecla [STO] ou [STORE]

ARMAZENAR (STO)	
STO	***1***
STO	***2***
STO	***3***
STO	***4***
STO	***5***
STO	***6***
STO	***7***
STO	***8***
STO	***9***

RECUPERAR (RCL)	
RCL	***1***
RCL	***2***
RCL	***3***
RCL	***4***
RCL	***5***
RCL	***6***
RCL	***7***
RCL	***8***
RCL	***9***

ARMAZENAR (STO)		
STO	.	1
STO	.	2
STO	.	3
STO	.	4
STO	.	5
STO	.	6
STO	.	7
STO	.	8
STO	.	9

RECUPERAR (RCL)		
RCL	.	1
RCL	.	2
RCL	.	3
RCL	.	4
RCL	.	5
RCL	.	6
RCL	.	7
RCL	.	8
RCL	.	9

Utilizando todas as operações básicas com as memórias, somente as memórias de 0 a 4 aceitam fazer operações matemáticas.

380	STO	0		
520	STO	+	0	
3	STO	÷	0	
10	STO	X	0	
500	STO	-	0	
		RCL	0	2.500

8 - Pilha Operacional

Operações Unárias – Não é preciso utilizar a tecla [ENTER] exemplos:
√, n , I, PV, PMT, FV…

Operações Binárias – É preciso utilizar a tecla **“ENTER”** para separar os termos, exemplo:
÷ , × , -, + ...

HIERARQUIA DA MATEMÁTICA
( ), [ ], { }

^ , √, x, ÷, +, -

Qual é a lógica utilizada pela HP-12C?

- Diferentemente das calculadoras convencionais (ou algébricas), a HP-12C utiliza a lógica operacional desenvolvida pelo lógico polonês Jan Lukasiewicz. A notação convencional posiciona os operadores entre os números e a notação de Lukasiewicz posiciona os operadores antes dos números.

- A HP-12C se utiliza de uma lógica que posiciona os operadores depois dos números, razão pela qual denomina-se RPN (Notação Polonesa Reversa). Assim, para realizar uma soma, nessa calculadora, necessário adotar-se a seguinte seqüência:

- Cálculo aritméticos simples envolve dois números e uma operação

+ , - , x , ÷

5 x 4

1) A introduza o primeiro número 5 [ENTER]
2) Depois o segundo número 4
3) Efetue a operação [x]

Pilhas Operacionais – O segredo da HP-12C

- A lógica polonesa opera baseada num conjunto de pilhas operacionais acumuladoras, denominadas **X**, **Y**, **Z** e **T**. A pilha X corresponde ao visor da calculadora e as demais são ocultas (visores virtuais).

(3 x 4)

T	**0**	**0**	**0**	**0**
Z	**0**	**0**	**0**	**0**
Y	**0**	**3**	**3**	**0**
X	**3**	**3**	**4**	**12**
Teclas	**3**	**ENTER**	**4**	**X**

2[3(4+5)]

T	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**			
Z	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**			
Y	**0**	**4**	**4**	**0**	**0**	**0**	**27**	**0**			
X	**4**	**4**	**5**	**9**	**9**	**27**	**2**	**56**			
Teclas	**4**	**E**	**5**	**+**	**3**	**X**	**2**	**X**			

$$\frac{\sqrt{(144 + 112)^{\frac{48}{96}} * (750 - 258)^{\frac{37}{111}}}}{\left(\frac{768}{3}\right)^{\frac{13}{104}}} = ?$$

T	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Z	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**256**	**256**	**0**	**0**	**0**	**16**
Y	**0**	**144**	**144**	**0**	**256**	**48**	**48**	**256**	**0**	**16**	**750**
X	144	144	112	256	48	48	96	0,50	16	750	750
Teclas	**144**	**E**	**112**	**+**	**48**	**E**	**96**	**÷**	y^x	**750**	**E**

$$\frac{\sqrt{(144 + 112)^{\frac{48}{96}} * (750 - 258)^{\frac{37}{111}}}}{\left(\frac{768}{3}\right)^{\frac{13}{104}}} = ?$$

T	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0
Z	16	0	16	492	492	16	0	0	0	0	11,2
Y	750	16	492	37	37	492	16	0	0	11,2	768
X	258	492	37	37	111	0,33	7,89	126,3	11,2	768	768
Teclas	258	-	37	E	111	÷	y^x	x	√	768	E

$$\frac{\sqrt{(144 + 112)^{\frac{48}{96}} * (750 - 258)^{\frac{37}{111}}}}{\left(\frac{768}{3}\right)^{\frac{13}{104}}} = ?$$

T	0	0	0	11,2	11,2	0	0	0
Z	11,2	0	11,2	256	256	11,20	0	0
Y	768	11,2	256	13	13	256	11,20	0
X	3	256	13	13	104	0,125	2	5,60
Teclas	3	÷	13	E	104	÷	y^x	÷

9 - Como utilizar o calendário da HP-12C?

Posicione a calculadora no formato

Dias-Mês-Ano

[g] D.M.Y -- Visor Branco é a tecla [4]

O visor apresentará

D.M.Y

Digitar na forma DD.MMYYYY

Você nasceu em 21.03.1992.
Quero saber o dia da semana que nasci.

21.031992	[ENTER]	
0	[g] Date	
Resposta	21.031992	6
		Sábado

Quantos dias você já viveu? Suponha que a data atual seja 07 de julho de 1964.

07.071964	[ENTER]	
13.042006	[g] Δ% Day	
Resposta	**15.225**	**Dias**

Para substituir módulo D.MY (padrão brasileiro) por M.DY(padrão americano utilizaremos a tecla **g M.DY** (tecla azul da calculadora)

Os recursos do calendário é muito comum ser utilizado no Mercado Financeiros onde nossas operações são travadas em dias/mês/ano, principalmente as principais aplicações como Fundos, CDB, Taxa básica Selic.etc..

10 - **Como operar com as teclas de porcentagem?**

A HP- 12C apresenta três diferente teclas destinadas ao cálculo de porcentagens, conforme abaixo descritas.

A tecla **%** **PORCENTAGEM DE UM NÚMERO**

1.500,00	[ENTER]	
15,50%	232,50	
-	1.267,50	

Δ

Δ%DIFERENÇA PERCENTUAL ENTRE DOIS NÚMEROS

Tenho uma ação da Petrobrás PN e verifiquei que a cotação do dia 11/03/2005 foi de 485,00 a ação, cuja ação comprada em 01/03/2005 a 560,00. Pede-se a evolução percentual:

560,00	[ENTER]
485,00	Δ %
	-13,39%

%T PORCENTAGEM DO TOTAL

A Empresa Monte Azul Ind. e Com. tem o seguinte faturamento:

Produtos	Faturamento
Produto A	250.000,00
Produto B	450.000,00
Produto C	333.000,33
Produto D	650.000,00
Produto E	732.335,56
Total	2.415.335,89

	1º Passo		2º Passo		
250.000,00	[ENTER]		250.000,00 %T	10,35%	[CLx]
450.000,00	+		450.000,00 %T	18,63%	[CLx]
333.000,33	+		333.000,33 %T	13,79%	[CLx]
650.000,00	+		650.000,00 %T	26,91%	[CLx]
732.335,56	+		732.335,56 %T	30,32%	[CLx]
2.415.335,89			2.415.335,89 %T	100,00%	

11- Módulo Estatístico

Duplicatas	Prazo (x)	Valor (y)	(xy)
5598/1	21	8.000	168.000
5598/2	42	9.500	399.000
5598/3	63	6.000	378.000
		∑y=23.500	**∑xy=945.000**

$$\frac{\sum xy}{\sum y} = \frac{945.000}{23.500} = 40,21 = 40 dias$$

				VISOR	
	[f]	Σ		0.00	*Limpar*
21	ENTER	8.000	Σ+	1.00	
42	ENTER	9.500	Σ+	2.00	
63	ENTER	6.000	Σ+	3.00	
	[g]			***40,21 dias***	

12- Fundamentos da Matemática Financeira

- A matemática financeira tem como objetivo básico estudar a evolução do valor de dinheiro no tempo. *(prof. Carlos Shinoda)*.

- A matemática financeira visa estudar as formas de evolução do dinheiro com tempo nas aplicações e pagamentos de empréstimo *(prot. Samuel Hazzan* e *Prot. José Nicolau Pompeu)*.

Definições e Terminologias Básicas

- Capital (**C**) ou Valor Presente (**VP** *)* ou *Presente Value* (***PV****)* ou PRINCIAL (**P***)*

é o valor principal ou seja inicio da operação financeira.

JURO (**J**): é a remuneração recebida ou paga pelo uso temporário Capital

TAXA (***i***): é o coeficiente obtido da relação dos juros (**J**) com o capital (**C**), que pode ser representado em forma percentual ou unitária

As teclas [n], [i], [PV],[PMT] e [FV]

- Estas 5 teclas permitem o cálculo de qualquer uma destas grandezas, dadas as outras (ou 4). Você entra com 3 valores e ela, a HP-12C, calcula a 4, pressionado a tecla correspondente. (mostraremos exemplo quando na utilização de juros compostos).

Conversão da unidade de tempo

- *a) Quero a taxa de juros diária e tenho anual:*
- *b) Quero a taxa de juros mensal e tenho a anual:*
- *c) Quero a taxa de juros anual e tenho a diária:*

$$n = \frac{1(Dia)}{360(Dia)} \qquad n = \frac{1(Mês)}{12(Mês)} \qquad n = \frac{360(Dia)}{1(Dia)}$$

a.d	ao dia
a.m	ao mês
a.b	ao bimestre
a.t	ao trimestre
a.s	ao semestre
a.a	ao ano
a.p	Ao período

Juros Simples

- FV= PV X (1 + i x n)

Regime de Capitalização Simples			
n	***Capital Aplicado***	***Juros de cada período***	***Valor Acumulado***
1	**R$ 1.000,00**	R$ 1.000,00 x 10% = R$ 100,00	R$ 1.000,00 +R$ 100,00 = R$ 1.100,00
2	R$ 1.000,00	R$ 1.000,00 x 10% = R$ 100,00	R$ 1.000,00 +R$ 100,00 = R$ 1.200,00
3	R$ 1.000,00	R$ 1.000,00 x 10% = R$ 100,00	R$ 1.000,00 +R$ 100,00 = **R$ 1.300,00**

- **Atenção:** para calcular **Juros** Simples na capitalização simples na HP 12c deveremos adotar o seguinte padrão. Quando inserir os dados nas teclas financeiras o **prazo(n)** deverá ser sempre a unidade **dia** e a **taxa(i)** deverá estar sempre ao **ano**

- **Capital = 5.000,00 i 5%am n 3meses**

5.000,00	[CHS]	PV		
5	ENTER	12	X	[i]
3	ENTER	30	X	[n]
[f] INT	750,00			

(Juros Simples)

a) VP = 1.000,00
N = 15 meses
i = 3,00% am
J = ? Resposta: 450,00

b) VP = 2.500,00
N = 6 meses
i = 1,80% am
J = ? Resposta: 270,00

c) VP = 500,00
N = 2 meses
i = 3,50% am
J = ? Resposta: 35,00

d) VP = 820,00
N = 4 meses
i = 7,50% am
J = ? Resposta: 246,00

a) VP = 1.200,00
N = 8 meses
i = 0,80% ao mês
VF = ? Resposta: 1.276,80

b) VP = 35.000,00
N = 32 meses
i = 1,25% ao mês
VF = ? Resposta: 49.000,00

c) VP = 9.450,00
N = 16 trimestres
i = 2,00% ao bimestre
VF = ? Resposta: 13.986,00

d) VP = 7.770,00
N = 17 bimestres
i = 1,41% ao trimestre
VF = ? Resposta: 9.011,65

Juros Compostos

- “Os juros compostos, popularmente denominados ***juros sobre*** juros, têm sua fundamentação teórica no Regime de Capitalização Composta. Enquanto o cálculo a juros simples é conhecido por cálculo linear, o cálculo a juros composto é conhecido por cálculo exponencial de juros”.(Matemática Financeira para usuários do Excel – Ed. Atlas , Carlos Shinoda)

Regime de Capitalização Composta			
n	*Capital Aplicado*	*Juros de cada período*	*Valor Acumulado*
1	**R$ 1.000,00**	R$ 1.000,00 x 10% = R$ 100,00	R$ 1.000,00 +R$ 100,00 = R$ 1.100,00
2	R$ 1.000,00	R$ 1.100,00 x 10% = R$ 110,00	R$ 1.100,00 +R$ 110,00 = R$ 1.210,00
3	R$ 1.000,00	R$ 1.210,00 x 10% = R$ 121,00	R$ 1.210,00 +R$ 121,00 = **R$ 1.331,00**

Juros Simples Vs Juros Compostos

Capital	*10.000,00*	
Taxa	*10%*	*am*
período	*n*	

n	*Jrs. Simples*	*Jrs. Compostos*	*FV Simples*	*FV Compostos*
1	*33,33*	31,82	10.033,33	10.031,82
10	*333,33*	322,80	10.333,33	10.322,80
18	*600,00*	588,53	10.600,00	10.588,53
19	*633,33*	622,22	10.633,33	10.622,22
20	*666,67*	656,02	10.666,67	10.656,02
21	*700,00*	689,93	10.700,00	10.689,93
22	*733,33*	723,95	10.733,33	10.723,95
23	*766,67*	758,07	10.766,67	10.758,07
24	*800,00*	792,30	10.800,00	10.792,30
25	*833,33*	826,65	10.833,33	10.826,65
26	*866,67*	861,10	10.866,67	10.861,10
27	*900,00*	895,66	10.900,00	10.895,66
28	*933,33*	930,33	10.933,33	10.930,33
29	*966,67*	965,11	10.966,67	10.965,11
30	***1.000,00***	**1.000,00**	**11.000,00**	**11.000,00**
31	*1.033,33*	1.035,00	11.033,33	11.035,00
45	*1.500,00*	1.536,90	11.500,00	11.536,90
60	*2.000,00*	2.100,00	12.000,00	12.100,00
90	*3.000,00*	3.310,00	13.000,00	13.310,00

$$FV = PV(1+i)^n$$

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^n}$$

Taxa Equivalentes

$$\left(\left(1+i\right)^{\frac{Quero}{Tenho}}=-1\right)*100=$$

a)	**3,000000%**	ao mês (am)	f)	**12,055000%**	ao mês (am)
		ao dia			ao dia
		a quinzena			a quinzena
	3,000000%	ao mês (am)		**12,055000%**	ao mês (am)
		ao bimestre			ao bimestre
		ao trimestre			ao trimestre
		ao quadrimestre			ao quadrimestre
		ao semestre			ao semestre
		ao ano			ao ano

$$PMT = PV\left[\frac{(1+i)^n * i}{(1+i)^n - 1}\right]$$

Valor à Vista	R$ 6.899,00
Prazo (n)	24 meses
Taxa (i)	3,50%am
PMT	?

Solução HP 12c
[f] FIN
[g] END

[CHS] [PV]

[i]

[n]

[PMT]

Cálculo das Prestações Postecipadas

$$PMT = PV\left[\frac{(1+i)^{n-1} * i}{(1+i)^{n} - 1}\right]$$

Valor à Vista	R$ 1.200,00
Prazo (n)	3 meses
Taxa (i)	9,00%am
PMT	1º no ato

Solução HP 12c
[f] FIN
[g] BEGIN

[CHS] [PV]

[i]

[n]

[PMT]

Tabela dos Vendedores

i%	5%
Prazo [n]	Coeficiente
1	1,050000000
2	0,537804878
3	0,367208565
4	0,282011833
5	0,230974798
6	0,197017468
12	0,112825410
24	0,072470901
36	0,060434457
48	0,055318431

i%	10%
Prazo [n]	Coeficiente
1	1,100000000
2	0,576190476
3	0,402114804
4	0,315470804
5	0,263797481
6	0,229607380
12	0,146763315
24	0,111299776
36	0,103343064
48	0,101041480

COMPARE E COMPROVE!
COBRIMOS TODAS AS OFERTAS ANUNCIADAS*.
VEJA NAS LOJAS.
0+18x R$88,00 | R$ 998,00 À VISTA
SEM ENTRADA NO CARNÊ - R$ 1.584,00
ou 1+12x R$ 99,80
NO CARNÊ - R$ 1.297,40
TELA PLANA 29"
• Timer/sleep timer.
100 peças
GARANTIA 3 ANOS
29"
cce
0+18x R$79,20 | R$ 898,00 À VISTA
SEM ENTRADA NO CARNÊ - R$ 1.425,60
ou 12x R$ 89,90
NO CARTÃO - R$ 1.078,80
TV ESTÉREO 29"
• Tela Panablack.
100 peças
29"
Panasonic
10x R$299,90 | R$ 2.999,00 À VISTA
SEM JUROS NO CARTÃO
TV/ MONITOR 20" LCD
Estéreo SAP.
• Display LCD VGA 800x600p.
100 peças
20"
PHILIPS
R$?? | R$ 8.999,00 À VISTA
SEM ENTRADA NO CARNÊ - R$ 14.283,00
ou R$
SEM JUROS NO CARTÃO
TV/MONITOR PLASMA 42"
• Contraste: 10.000:1 - Brilho: 1.500 cd/m²
• Progressive scan.
• HDTV Ready.
100 peças
A LG INSTALA PARA VOCÊ
SUPORTE DE PAREDE GRATUITO
ARREFIA BRASIL!
LG
42"
PIP
LG
60 anos
VOCÊ PODE COMPRAR MELHOR
PONTO FRIO
HÁ 60 ANOS E NOS PRÓXIMOS 60 TAMBÉM.
TeleVendas
0800 2861855
Ligue e compre sem sair de casa, todos os dias das 8h às 20h
VALE-PRESENTE
O MELHOR PRESENTE PARA TODAS AS OCASIÕES.
www.pontofrio.com
Você clica. A gente entrega.

COMPARE E COMPROVE!
COBRIMOS TODAS AS OFERTAS ANUNCIADAS*.
VEJA NAS LOJAS.
0+18x R$88,00 | R$ 998,00 À VISTA
SEM ENTRADA NO CARNÊ = R$ 1.584,00
OU 1+12x R$ 99,80
NO CARNÊ = R$ 1.297,40
TELA PLANA 29"
• Timer/sleep timer.
100 peças
GARANTIA 3 ANOS
29"
cce
0+18x R$79,20 | R$ 888,00 À VISTA
SEM ENTRADA NO CARNÊ = R$ 1.425,60
OU 12x R$ 89,90
NO CARTÃO = R$ 1.078,80
TV ESTÉREO 29"
• Tela Panablack.
100 peças
29"
Panasonic
10x R$299,90 | R$ 2.999,00 À VISTA
SEM JUROS NO CARTÃO
TV/ MONITOR 20" LCD
Estéreo SAP.
• Display LCD VGA 800x600p.
100 peças
20"
PHILIPS
0+18x R$793,50 | R$ 8.999,00 À VISTA
SEM ENTRADA NO CARNÊ = R$ 14.283,00
OU 10x R$ 899,90
SEM JUROS NO CARTÃO
TV/MONITOR PLASMA 42"
• Contraste: 10.000:1 - Brilho: 1.500 cd/m²
• Progressive scan.
• HDTV Ready.
100 peças
A LG INSTALA PARA VOCÊ
SUPORTE DE PAREDE GRATUITO
ARREPIA BRASIL!
LG
42"
LG
PIP
60 anos
VOCÊ PODE COMPRAR MELHOR
PONTO FRIO
HÁ 60 ANOS E NOS PRÓXIMOS 60 TAMBÉM.
TeleVendas
0800 2861855
Ligue e compre sem sair de casa. Todos os dias das 8h às 20h
VALE-PRESENTE
O MELHOR PRESENTE PARA TODAS AS OCASIÕES.
www.pontofrio.com
Você clica. A gente entrega.

Sistema de Amortizações

PRICE	Caracteristicas			
a)• Prestações constantes				
b)• Juros decrescentes				
c)• Amortizações crescente				
ANO	SD DEVEDOR	AMORTIZAÇÃO	JUROS	PMT
0	40.000,00	-	-	-
1	36.385,58	3.614,41	6.000,00	9.614,41
2	32.229,01	4.156,58	5.457,84	9.614,41
3	27.448,95	4.780,06	4.834,35	9.614,41
4	21.951,87	5.497,07	4.117,34	9.614,41
5	15.630,24	6.321,63	3.292,77	9.614,41
6	8.360,36	7.269,89	2.344,53	9.614,41
7	0	8.360,36	1.254,04	9.614,41
Total		40.000,00	27.300,87	67.300,87

Calculando a PRICE na HP 12C

TECLAS	VISOR	SIGNIFICADO
1 [f] AMORT	6.000,00	Juros da 1ª PMT
X><Y	3.614,41	Amortização da 1ª PMT
RCL PV	36.385,59	Saldo devedor após a 1ª PMT
1 [f] AMORT	5.457,84	Juros da 2ª PMT
X><Y	4.156,58	Amortização da 2ª PMT
RCL PV	32,229,01	Saldo devedor após a 2ª PMT
1 [f] AMORT	4.834,35	Juros da 3ª PMT
X><Y	4.780,06	Amortização da 3ª PMT
RCL PV	27.448,95	Saldo devedor após a 3ª PMT

Calculando a PRICE na HP 12C

TECLAS	VISOR	SIGNIFICADO
1 [f] AMORT	4.117,34	Juros da 4ª PMT
X><Y	5.497,07	Amortização da 4ª PMT
RCL PV	21.951,87	Saldo devedor após a 4ª PMT
1 [f] AMORT	3.292,77	Juros da 5ª PMT
X><Y	6.321,63	Amortização da 5ª PMT
RCL PV	15.630,24	Saldo devedor após a 5ª PMT
1 [f] AMORT	2.344,53	Juros da 6ª PMT
X><Y	7.269,89	Amortização da 6ª PMT
RCL PV	8.360,36	Saldo devedor após a 6ª PMT
1 [f] AMORT	1.254,04	Juros da 7ª PMT
X><Y	8.360,36	Amortização da 7ª PMT
RCL PV	0,00	Saldo devedor após a 7ª PMT

Financiamento pelo Sistema PRICE

R$ 10.000,00

TAXA JUROS *10%*

Cmonetária *5%*

PMT= *R$ 1.407,79*

Nº	CM.SDEV	SDO DEVEDOR	AMORT.	JUROS	PMT	CM PMT	PGTO
0		10.000,00					
1	500,00	10.142,21	357,79	1.050,00	R$ 1.407,79	-	1.407,79
2	507,11	10.306,47	342,85	1.064,93	R$ 1.407,79	-	1.407,79
3	515,32	10.496,19	325,61	1.082,18	R$ 1.407,79	-	1.407,79
4	524,81	10.715,32	305,69	1.102,10	R$ 1.407,79	-	1.407,79
5	535,77	10.968,40	282,68	1.125,11	R$ 1.407,79	-	1.407,79
6	548,42	11.260,72	256,10	1.151,68	R$ 1.407,79	-	1.407,79
7	563,04	11.598,35	225,41	1.182,38	R$ 1.407,79	-	1.407,79
8	579,92	11.988,31	189,96	1.217,83	R$ 1.407,79	-	1.407,79
9	599,42	12.438,71	149,01	1.258,77	R$ 1.407,79	-	1.407,79
10	621,94	12.958,92	101,72	1.306,06	R$ 1.407,79	-	1.407,79
11	647,95	13.559,77	47,10	1.360,69	R$ 1.407,79	-	1.407,79
12	677,99	13.133,36	1.104,40	1.423,78	R$ 1.407,79	1.120,39	2.528,18
13	656,67	13.761,24	28,78	1.379,00	R$ 1.407,79	-	2.528,18

Nº	CM.SDEV	SDO DEVEDOR	AMORT.	JUROS	PMT	CM PMT	PGTO
0		10.000,00					
1	500,00	10.071,83	428,17	1.050,00	R$ 1.407,79	70,39	1.478,17
2	503,59	10.080,88	494,54	1.057,54	R$ 1.407,79	144,30	1.552,08
3	504,04	10.013,72	571,20	1.058,49	R$ 1.407,79	221,90	1.629,69
4	500,69	9.854,68	659,73	1.051,44	R$ 1.407,79	303,39	1.711,17
5	492,73	9.585,42	761,99	1.034,74	R$ 1.407,79	388,95	1.796,73
6	479,27	9.184,60	880,10	1.006,47	R$ 1.407,79	478,78	1.886,57
7	459,23	8.627,32	1.016,51	964,38	R$ 1.407,79	573,11	1.980,90
8	431,37	7.884,61	1.174,07	905,87	R$ 1.407,79	672,15	2.079,94
9	394,23	6.922,79	1.356,05	827,88	R$ 1.407,79	776,15	2.183,94
10	346,14	5.702,68	1.566,24	726,89	R$ 1.407,79	885,35	2.293,13
11	285,13	4.178,81	1.809,01	598,78	R$ 1.407,79	1.000,01	2.407,79
12	208,94	2.298,35	2.089,40	438,78	R$ 1.407,79	1.120,39	2.528,18
13	114,92	-	2.413,26	241,33	R$ 1.407,79	1.246,80	2.654,59

SISTEMA DE AMORTIZAÇÕES CONSTANTE

Características

Prestações Decrescentes

Juros decrescentes

Amortizações constante

Como calcular:

Financiamento pelo SFH , valor à vista R$ 40.000,00, prazo 7 anos, taxa 15%a.a

ANO	SD DEVEDOR	AMORTIZAÇÃO	JUROS	PMT
0	40.000,00	0	0	0
1	34.285,71	5.714,29	6.000,00	11.714,29
2	28.571,42	5.714,29	5.142,86	10.857,15
3	22.857,13	5.714,29	4.285,71	10.000,00
4	17.142,84	5.714,29	3.428,57	9.142,86
5	11.428,55	5.714,29	2.571,43	8.285,72
6	5.714,26	5.714,29	1.714,28	7.428,57
7	(0,03)	5.714,29	857,14	6.571,43
Total		40.000,03	23.999,99	64.000,02

SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO AMERICANO – SAA

Características

Pagamento somente dos juros

Não existe a parte da amortização nas PMT's

Pagamento do principal + juros do período.

ANO	SD DEVEDOR	AMORTIZAÇÃO	JUROS	PMT
0	40.000,00	0	0	0
1	40.000,00	-	6.000,00	6.000,00
2	40.000,00	-	6.000,00	6.000,00
3	40.000,00	-	6.000,00	6.000,00
4	40.000,00	-	6.000,00	6.000,00
5	40.000,00	-	6.000,00	6.000,00
6	40.000,00	-	6.000,00	6.000,00
7	-	40.000,00	6.000,00	46.000,00
Total		**40.000,00**	**42.000,00**	**82.000,00**

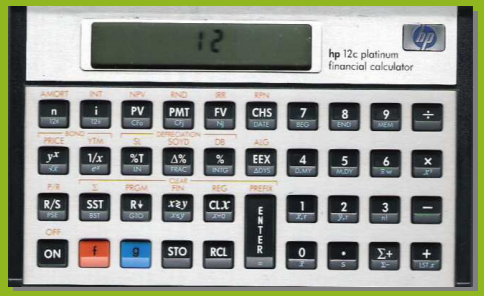
SISTEMA	PGTO
PRICE	67.300,87
SAC	64.000,02
SAA	82.000,00
PGTO FINAL [FV]	106.400,79

Palestrante: ***Paulo Roberto Silva dos Santos***

- Consultor e professor da ADVB – Associação dos Dirigentes de Vendas e Marketing do Brasil,
- Formação em Economia pela FEFASP – Faculdade de Economia e Finanças, Administração de São Paulo,
- Especialista em Administração de Empresas Núcleo de Concentração Finanças – FECAP – Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado

  Perito Econômico-Financeiro e Judicial - Extrajudicial especialista em Cálculos Periciais.
- Professor universitário da UMC – Campus Vila Lobos, ministrando os cursos, Gerenciamento Estratégico de Custos e Formação de Preço, Projeto Viabilidade Econômica, Financeira e Mercadológica, Plano de Negócios, Contabilidade, Matemática Financeira e Finanças.
- Consultor, facilitador e prestador de serviços nos seguintes órgãos: ADVB, SEBRAE, SENAC, SENAI, ICCAPE (Instituto Centro de Capacitação e apoio ao Empreendedor)

MATEMÁTICA FINANCEIRA
Princípios de Funcionamento da HP 12-C



Profº Paulo Roberto
PauloSilva@Mail.Umc.br
Tel: 9815 8272

Agradeço a todos pela aula orientada