



Guia



EDUCANDO

EDICASE
/// digital

CALCULADORA FINANCEIRA

Tudo o que você
precisa saber para
usar corretamente

Saiba como
fazer cálculos
avançados
de forma
simplificada

Calcule fórmulas,
juros, fluxo de caixa
e muito mais!

APRENDA A FUNÇÃO DE CADA
TECLA DA CALCULADORA HP





Publisher

Joaquim Carqueijó

Direção Editorial

Gabriela Magalhães

Supervisão Administrativa

Vanusa G. Batista

Suporte Administrativo

Cristina Quintão, Elisiane Freitas,
Fagner Oliveira e Maylene Rocha

Mídias Digitais

Clausilene Lima

Atendimento ao Leitor

Redação

atendimento@edicase.com.br

Vendas no Atacado

 (11) 98265-0223

vanusa@edicase.com.br

ACESSE NOSSA LOJA EM
loja.portaledicase.com



(11) 3078-5840
atendimento@lemidia.com

Editora Filiada



Direção Geral

Joaquim Carqueijó

Gerência Administrativa

Wellington N. de Oliveira

Supervisão Administrativa

Débora G. M. Sampei

Suporte Administrativo

Catarina Souza, Jaine Sena, Juliana
Luchetta, Pamela Lima e Pedro Moura

Operações de Manuseio

FG PRESS

www.fgpress.com.br

Distribuição em Bancas

FC Comercial e Distribuidora S.A.

Treelog Logística

Produto desenvolvido por:



Direção Geral

Fabio Goulart Maldonado

Autor de Conteúdo

Marlene M. Silva

Diagramação

Marlene M. Silva

Capa

Fabio Goulart Maldonado

Contato

tao_consult@yahoo.com.br

**Proibida a reprodução total ou parcial
sem prévia autorização da editora.**

Índice

1. Introdução	4
2. Visão geral da calculadora	5
3. Início	6
4. Notação utilizada no Brasil	7
5. Memórias	8
6. Limpando a memória	10
7. Teclas e suas siglas	11
8. Como realizar operações	12
8.1. Adição / Subtração / Multiplicação / Divisão	12
8.2. Porcentagem	14
8.3. Potenciação	17
8.4. Raiz quadrada	18
8.5. Logaritmo	18
9. Matemática financeira	19
9.1. Prazo e taxa na mesma unidade de tempo	20
9.2. Juros simples	21
9.3. Juros compostos	24
9.4. Conversão linear	27
9.5. Fluxo de caixa	28
9.6. Valor presente líquido	31
10. Tipos de erro e o que significam	34
11. Emulador da HP 12C no computador	34

1. Introdução

A calculadora HP 12C foi lançada em 1981 pela Hewlett-Packard como uma calculadora financeira programável.

Eficaz na execução de cálculos financeiros como juros, taxas e amortização, utiliza o método de **Notação Polonesa Inversa** (ou RPN - *Reverse Polish Notation*) que permite uma linha de raciocínio mais "direta e rápida" durante a formulação e melhor utilização da memória da calculadora.

Enquanto as calculadoras convencionais utilizam o **método algébrico convencional** em que se digita a sequência de botões "5" "+" "5" "=", na HP 12C a mesma operação é realizada digitando-se os botões "5" "ENTER" "5" "+".

Portanto, o modo de utilização da calculadora financeira HP 12C exige uma sequência correta de passos para se chegar ao resultado esperado.

Além disso possui teclas específicas para expoente, prazo, juros, capital inicial, montante, parcela etc.

Como pode observar, a calculadora HP 12C pode resolver problemas de ordem matemática financeira, como calcular os valores das prestações, pagamento de impostos, rendimento de poupança e diversas outras situações desde que se insira corretamente os dados para efetuar os cálculos. Vamos aprender algumas operações básicas!

2. Visão geral da calculadora

Apesar de compacta, a HP 12C pode operar até três funções:

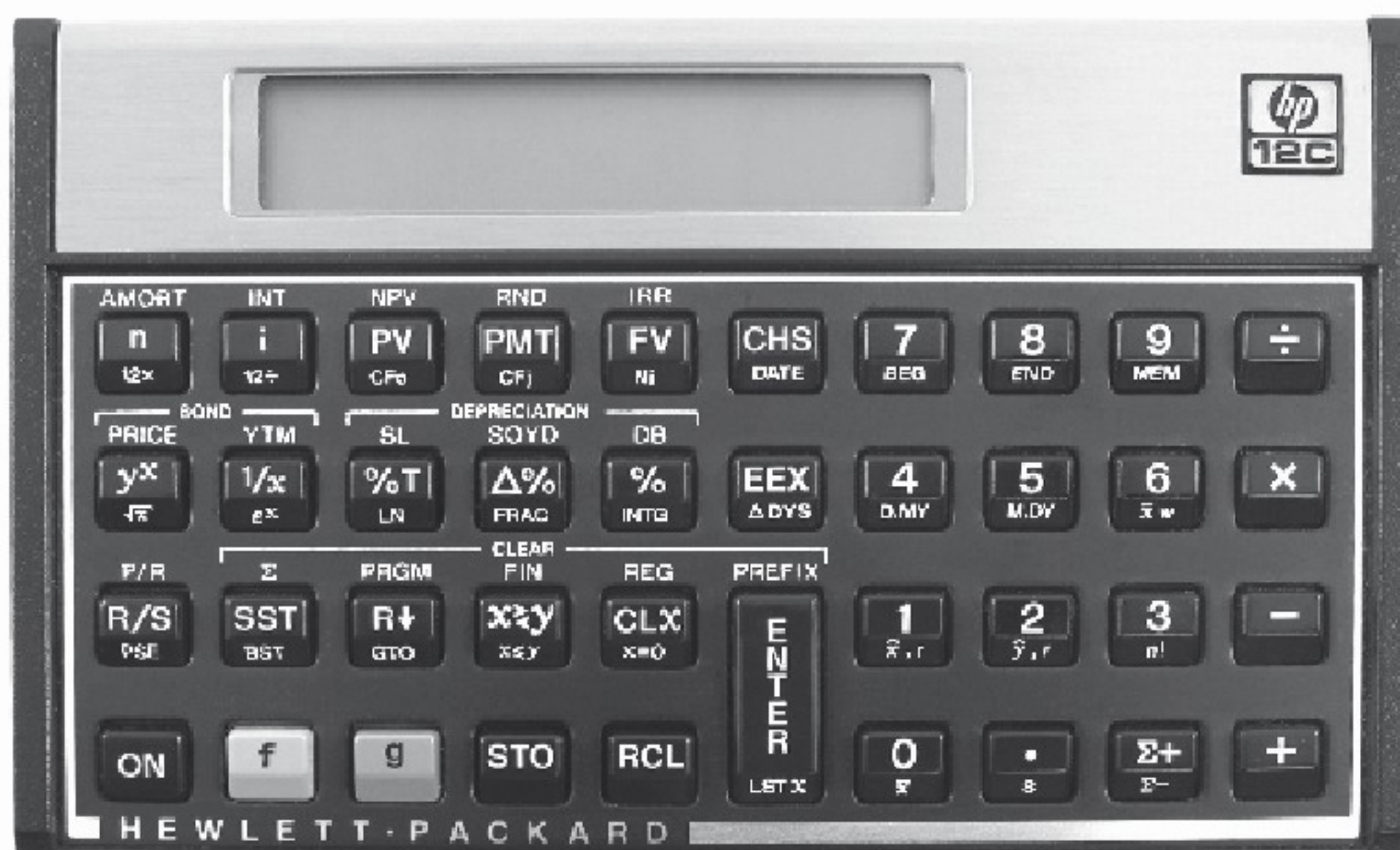
1) Função BRANCA - escrita em cada botão.



2) Função AMARELA - escrita acima dos botões.



3) Função AZUL - escrita abaixo dos botões.



Para alterar entre as funções, utiliza-se as teclas  e  em suas respectivas cores AMARELA e AZUL.

A tecla  separa a digitação entre dois números.

A tecla  serve para ligar ou desligar a HP 12C

Obs.: após alguns minutos sem uso, ela desliga automaticamente para economizar bateria, mas não apaga as memórias.

3. Início

Ligue sua HP 12C com o tecla .

A tecla  limpa o visor (memória X) e aparecerá "zero".

Obs.: como a calculadora memoriza os registradores mesmo desligada, acostume-se a pressionar as teclas   sempre que iniciar uma nova operação. Assim limpará todos os conteúdos das memórias.

Para fazer um cálculo, entenda que precisa seguir alguns passos seguros para que dê certo, siga as instruções abaixo:

2 + 34 = ?

Básico (limpar memórias)	1º número	Registra	2º número	Operação	Resultado
 					

5 - 4 = ?

Básico (limpar memórias)	1º número	Registra	2º número	Operação	Resultado
 					

4. Notação utilizada no Brasil

A HP 12C originalmente se encontra na notação americana, ou seja, lê um número dividindo por vírgula de três em três grupos (unidades, dezenas e centenas) a parte inteira e a parte fracionária, separada por ponto. Exemplo:

2,543,809.67

No Brasil usamos a notação europeia, ou seja, o contrário: ponto para separar a parte inteira - facilita a visualização - e vírgula para separar a parte fracionária. Exemplo:

2.543.809,67

Para alterar para notação europeia, siga os passos:

Desligue a calculadora .

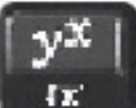
Pressione e segure a tecla .

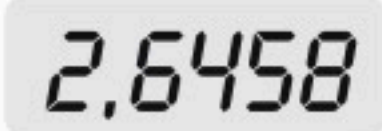
Ligue a calculadora .

Solte a tecla .

O número de casas decimais após a vírgula é definido rapidamente (e sem recalcular) conforme sua necessidade, veja:

Aperte  e o número de casas decimais (padrão: 2 dígitos).

Exemplo: $\sqrt{7}$ →    resulta 

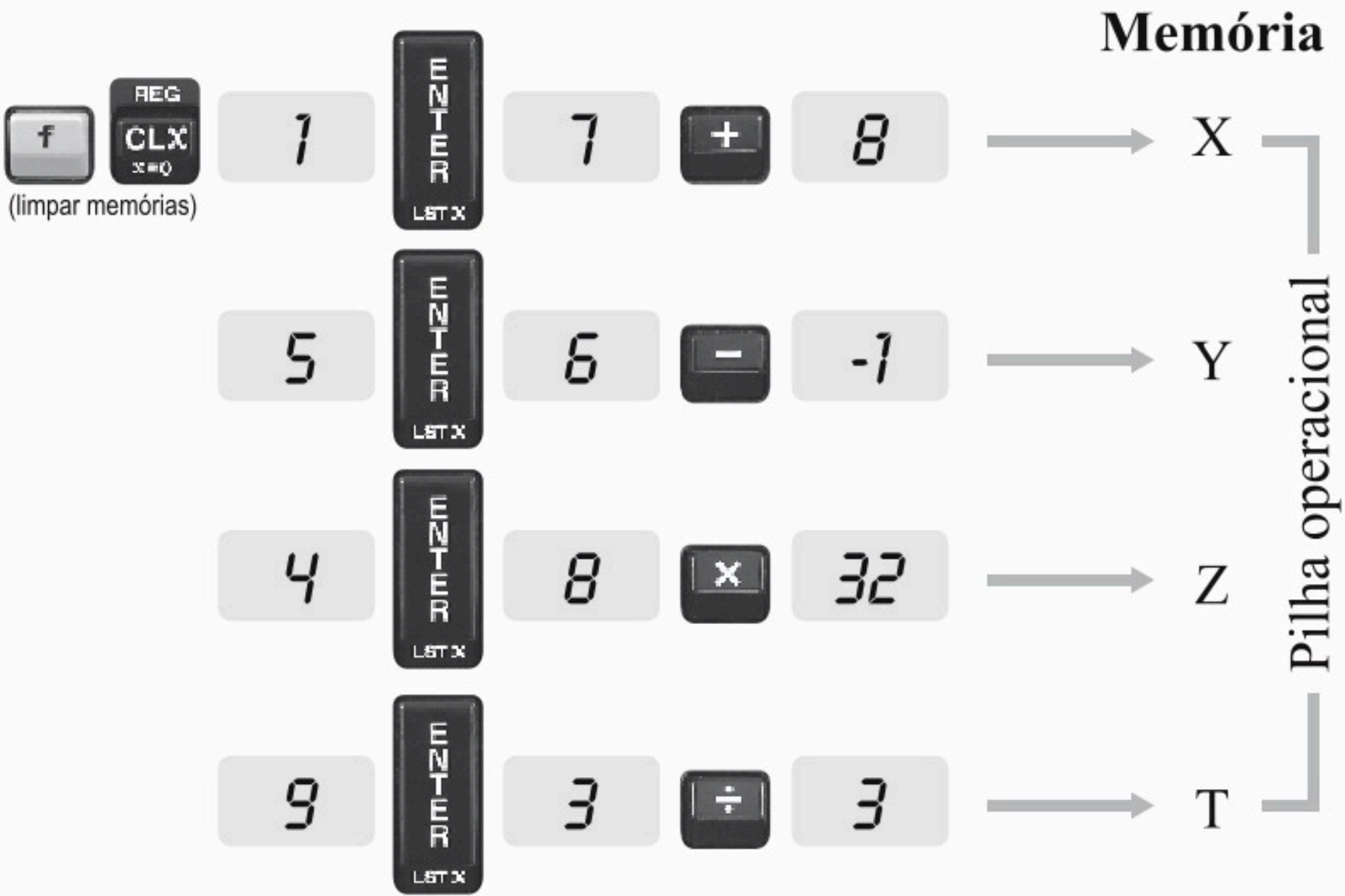
Com 4 casas decimais:   resulta 

5. Memórias

Um dos grandes diferenciais da HP 12C é sua capacidade de gerenciar memórias de dados. Ela possui quatro memórias principais: X, Y, Z e T. Funcionam como uma pilha operacional da seguinte maneira:

Sequência ↓	Memória	O que memoriza	Usadas com
	X	é o conteúdo do visor	Cálculos com dois números.
	Y	é o próximo resultado	
	Z	resultado intermediário	
	T	resultado intermediário	

Para entender, experimente fazer os cálculos simples:



A tecla **FIN** **XY** **XY** inverte o conteúdo das memórias X e Y mantendo Z e T inalteradas.

A tecla **R↓** **GTD** movimenta a memória para baixo, copiando na memória inferior. Veja como fica após os cálculos anteriores:

Memória		Valor	R↓ GTG Apertou	Valor	R↓ GTG Apertou	Valor	R↓ GTG Apertou	Valor	R↓ GTG Apertou	Valor
1ª	X	8		3		32		-1		8
2ª	Y	-1		8		3		32		-1
3ª	Z	32		-1		8		3		32
4ª	T	3		32		-1		8		3

Assim, entenda como inserir o cálculo $(2 \times 4) \div (9 - 7)$:



A tecla **STO** guarda e **RCL** resgata as 20 memórias secundárias fixas ou estatísticas. São indexadas de "R_{0 a 9}" e de "R_{.0 a .9}".

Para gravar e chamar um valor da memória secundária fixa:



E como fica a memória principal durante um cálculo? Veja o exemplo abaixo e sua tabela de memórias:
$$\frac{(3 \times 4) + (9 - 3)}{3}$$

3

ENTER
LST X

4

X

9

ENTER
LST X

3

-

+

3

÷

X	3	3	4	12	9	9	3	6	18	3	6
Y		3	3			12	9	12		18	
Z							12				
T											

6. Limpando a memória

- CLX
X=0

Apaga a memória temporária X.
- f SST
BST

Apaga as memórias fixas (R₁ a R₆) e as temporárias (X, Y, Z, T).
- f FIN
X↔Y
X↔Z

Apaga as memórias financeiras (n, i, PV, PMT e FV).
- f REG
CLX
X=0

Apagar todas as memórias: temporárias (X, Y, Z, T), fixas (R₁ a R₉ e R₁ a R₉), financeiras (n, i, PV, PMT e FV) e especial (LSTx).
- f PREFIX
ENTER
LST X

Cancela as teclas

f

g

STO

RCL

 e

R↓
GTG

Apresenta no visor os dez dígitos do número.

7. Teclas e suas siglas

Para o manuseio, facilita entender algumas siglas:



(Change Sign), muda o sinal positivo/negativo



(1/x), inverso de um número ou $1/x$



(LST X ou *Last X*), último X memorizado



(Registration), muda a memória principal (ou registro)



(X↔Y), inverte o conteúdo das memórias X e Y



(Store), armazena valores na memória secundária



(Recll), recupera valores na memória secundária



(Enter Exponent), introduz o expoente



(%) porcentagem de um determinado número



(%T) porcentagem de um número em relação à outro



(Δ%) variação percentual entre dois números



($\sqrt{x}$) raiz quadrada de um número



(Σ+) Somatória

8. Como realizar operações

Calculando com a HP 12C, a correta sequência de inserção de dados é o mais importante para o bom funcionamento da equação e para fazer seu raciocínio acompanhar o procedimento do aparelho.

8.1. ADIÇÃO/SUBTRAÇÃO/MULTIPLICAÇÃO/DIVISÃO

							$4 + 7 =$
							$23 - 9 =$
							$11 \times 54 =$
							$83 \div 6 =$

Sequência de algumas expressões:

$$(3 + 4) \cdot (5 + 6) =$$

The sequence of keys shown is: 3, ENTER, 4, +, 7, 5, ENTER, 6, +, 11, x, 77. (Note: The image shows '77' as the final result, which is likely a typo for '42' based on the expression above.)

$$\frac{(27 - 14)}{(14 + 38)} =$$

27 **ENTER** 14 **-** 13 14 **ENTER** 38 **+** 52 **÷** 0,25

$$\frac{5}{3 + 16 + 21} =$$

5 **ENTER** 3 **ENTER** 16 **+** 19 21 **+** 40 **÷** 0,13

$$\left\{ \frac{18}{[24 - (15 + 3)]} \right\} =$$

18 **ENTER** 24 **ENTER** 15 **ENTER** 3 **+** 18 **-** 6 **÷** 3

PRIMEIRO NÚMEROS, DEPOIS CÁLCULOS

Observe que, após o cálculo de algumas expressões, percebe que não precisa memorizar nada. O método de digitação é compreendido pela HP 12C à medida que realiza operações que seguem as mesmas regras da matemática: primeiro devemos resolver a multiplicação e a divisão, depois a adição e subtração, respeitando parênteses, colchetes e chaves.

8.2. PORCENTAGEM

Para calcular porcentagem de um número, o procedimento é semelhante ao anterior com a indicação de uma tecla indicativa da porcentagem. A HP 12C converte tudo sozinha, não precisa converter 12% em 0,12 como na calculadora normal.

Quanto é 12% de 500?



Em porcentagem seguida de porcentagem (valor líquido) o procedimento também é direto. Imagine que quer comprar algo vendido por R\$ 19.000,00. O vendedor lhe dá um desconto de 7% sobre o valor da venda, mas tem impostos de 6%. Qual o valor que terá de pagar?



Perceba que para calcular o valor líquido a calculadora memoriza o valor base inserido depois de calcular a porcentagem, portanto calcula como se lê: 19.000,00 - 7% + 6%

19.000	1.330	17.670	1060,20	18.730,20
valor base	desconto 7%	base-desconto	impostos 6%	valor + impostos

Para calcular qual a porcentagem um número é de um **total**, calcule o **valor total** somando valores individuais ou simplesmente insira um **total**. Digite o número cuja porcentagem deseja achar em relação ao seu **total** e aperte .

Exemplificando sob forma de problema: no mês passado, uma empresa teve vendas de R\$ 392.000,00 em São Paulo, R\$ 236.000,00 no Rio de Janeiro e R\$ 167.000,00 no resto do Brasil. Qual a porcentagem das vendas totais ocorreram no Rio de Janeiro?

							
valor SP		valor RJ		SP + RJ	valor outros		SP + RJ + outros
							Total ou 100%

A HP 12C memoriza o valor total. portanto, para calcular qual a porcentagem um número é do **total**, aperte:

			% das vendas	
valor RJ				
				% das vendas
(limpa o visor)	valor SP			
				% das vendas
(limpa o visor)	valor outros			
				
				Total ou 100%
				SP + RJ + outros

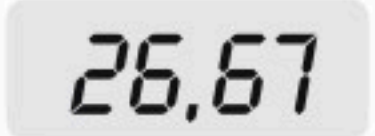
Para calcular a diferença percentual entre dois números usamos a tecla . Por exemplo, podemos calcular a diferença percentual entre custo de atacado e custo de varejo. Se o número base for o custo de atacado, a diferença percentual é a remarcação; se o número base for o custo de varejo, a diferença percentual é a margem de lucro.

Exemplificando sob forma de problema: na feira, o preço da batata subiu de R\$ 1,90 para R\$ 3,90. Qual foi a variação percentual do preço da batata?

Digite o valor mais antigo (número base) primeiro:

				 % de aumento
valor base		2º valor		diferença percentual entre dois números

No atacado, um porta-retratos custa R\$ 15,00, no varejo R\$ 19,00. Qual a porcentagem a loja usa para remarcar seus produtos e qual a margem de lucro?

				 %
atacado		2º valor		porcentagem de lucro sobre o preço de custo

				 %
varejo		2º valor		porcentagem de lucro sobre o preço de venda

8.3. POTENCIAÇÃO

Para calcular potência na HP 12C, digite a base e, em seguida o expoente pressionando a tecla y^x .

Para calcular:

$$2^3 = ?$$

base expoente potência

$$25^{\frac{30}{360}} = ?$$

base expoente
numerator denominator expoente potência

$$8^{-2} = ?$$

base expoente expoente negativo potência

Exercite as operações resolvendo $\{(1 + 0,638)^{\frac{48}{360}} - 1\} \cdot 100 =$

$$\begin{aligned} & \text{f} \quad \text{REG} \quad \text{CLX} \quad 1 \quad \text{ENTER} \quad 0,638 \quad + \quad 1,64 \\ & 48 \quad \text{ENTER} \quad 360 \quad \div \quad 0,13 \quad y^x \quad 1,07 \\ & 1 \quad - \quad 0,07 \quad 100 \quad \times \quad 6,80 \end{aligned}$$

8.4. RADICIAÇÃO

Para calcular a raiz quadrada na HP 12C, digite o valor e, em seguida as teclas  .

$\sqrt{25} \rightarrow$    

Observação: a HP 12C só calcula a raiz quadrada diretamente. Para calcular outras raízes (cúbica etc) usamos o artifício da potenciação (processo inverso da radiciação). Exemplo:

$^4\sqrt{81} \rightarrow$       

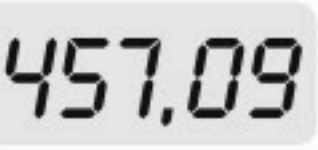
8.5. LOGARITMO

Para calcular logaritmo na HP 12C, digite o valor e, em seguida as teclas  .

Logaritmo natural:     

Logaritmo decimal:       
(observação: artifício)

Antiogaritmo natural:     

Antiogaritmo decimal:      
(observação: artifício)

9. Matemática financeira

O principal motivo da HP 12C existir é a matemática financeira. Possui teclas específicas, que usam a mesma conotação das fórmulas financeiras, que memorizam e facilitam os cálculos.

A chamada **memória financeira** é armazenada nas cinco primeiras teclas da primeira linha da calculadora, que armazena e exibe valores financeiros. Usam a simbologia:

	n	(<i>number</i>) prazo
	i	(<i>interest</i>) taxa de juros
	PV	(<i>present value</i>) ou capital inicial
	PMT	(<i>payment</i>) valor das prestações ou pagamentos
	j	(<i>future value</i>) Valor futuro ou valor do juro

Para **armazenar** valores nas memórias financeiras:

Digite o valor  e uma das teclas da tabela acima 

Para **exibir** os valores das memórias financeiras:

Aperte a tecla  e uma das teclas da tabela acima 

Para **limpar** as memórias financeiras consulte a página 10.

9.1. PRAZO E TAXA NA MESMA UNIDADE DE TEMPO

Antes de sair fazendo cálculos, vamos aprender a modificar a **unidade de tempo** do prazo e da taxa pois os princípios da matemática nos diz para deixá-los na **mesma unidade**.

Conceitos financeiros:

Juro comercial: o ano possui 360 dias (cada mês: 30 dias)

Juro exato: o ano possui 365 dias, bisexto 366 e os meses são exatos com 31, 30, 29 ou 28 dias (fevereiro)

A taxa de juro sempre está relacionada à uma unidade de tempo: dia, mês, ano etc. Lemos a taxa de juro em forma percentual, ou seja, "x"% (ao dia, ao mês, ao ano) mas lembre-se que podem ser escritas de forma decimal:

$$10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10} = 0,1$$

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$

Portanto, a taxa tem variação linear em função do tempo. Se tivermos que converter a taxa mensal em anual, basta multiplicar por 12. Se tivermos que converter a taxa mensal em diária, basta dividir por 30 e valem as operações inversas.

	Dias	Meses	Ano
Convenção	360	12	1
	30	1	1/12 ano

9.2. JUROS SIMPLES

É o valor pago unicamente sobre o **capital inicial** sendo diretamente proporcional a esse capital e o tempo em que está aplicado. Ou seja, são acréscimos somados ao capital inicial no fim da aplicação. É representado pela fórmula:

$$J = PV.i.n$$

J é o **Juros**

PV é o **capital inicial**

i é a **taxa de juro**

n é o **tempo**

Assim a simbologia fica estabelecida em porcentagem e devemos sempre mentonar a unidade de tempo (12% ao ano ou 2% ao mês etc).

Devemos lembrar ainda que é chamado de **Montante**, a soma do Capital inicial + Juros do período.

Exemplo 1 - Uma pessoa lhe empresta R\$ 420,00, a juros simples, pelo prazo de 3 meses, à taxa de 1,5% ao mês. Quais os juros produzidos?

Capital inicial (PV) = R\$ 420,00 → Aplicando a fórmula:

Tempo (n) = 3 meses

$$J = PV.i.n$$

Taxa (i) = 1,5% ao mês ou 0,015

$$J = 420 . 0,015 . 3$$

$$J = \text{R\$ } 18,90 \text{ de juros em 3 meses}$$

Veja que, se fizermos a conta mês a mês, o valor do juros será de R\$ 6,30 por mês. Esse valor, somado mês a mês, não muda.

Na HP 12C:

Digite o número de dias
(3 meses = 90 dias)

90



Digite a taxa anual
(1,5% ao mês = 18% ao ano)

18



Tanto faz
a ordem

Digite o capital inicial

420



Note que a tecla CHS é pressionada antes para mudar o sinal e então memorizá-lo. Procedimento necessário devido à convenção de sinais de fluxo de caixa, aplicado principalmente em juros compostos.

Para exibir os juros ordinários acumulados



18,90

Para exibir o montante
(capital inicial + juros)



438,90

O Montante à ser devolvido após 3 meses será **R\$ 438,90**. Ou seja, **R\$ 420,00** (capital inicial) + **R\$ 18,90** (juros do período).

A HP 12C calcula automaticamente juros simples ordinários (360 dias/ano, comercial) e exatos (365 dias/ano), simultaneamente. É possível mostrar qualquer um dos dois.

Para exibir os juros exatos acumulados



18,64

Para trocar somente um número dos registros financeiros basta memorizar o novo número. Os outros não se alteram.

Exemplo 2 - Imagine que aplicou R\$ 518,00, a juros simples, pelo prazo de 3 meses, à taxa de 4,28% ao mês. Quanto resgatará ao final do período?

Capital inicial (PV) = R\$ 518,00

Tempo (n) = 3 meses

Taxa (i) = 4,28% ao mês ou 0,0428

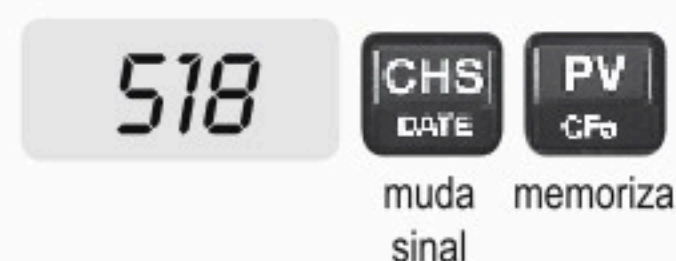
Calcule o
número de dias



Calcule a
taxa anual



Digite o capital inicial/valor da aplicação



Para exibir os juros ordinários acumulados



Para exibir o montante
(capital inicial + juros)



Tira-teima pela matemática convencional:

$$J = PV \cdot i \cdot n$$

$$J = 518 \cdot 0,0428 \cdot 3 = 66,51 + 518 = 584,51$$

PV Taxa 4,28% tempo juros PV Montante

Se fizermos a conta por mês, o juros será R\$ 22,17.



9.3. JUROS COMPOSTOS

São acréscimos somados ao capital ao final de cada período de aplicação gerando com esta soma um novo capital. É o famoso **juros sobre juros** cobrado por praticamente todo o comércio lojista. É representado pela fórmula:

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

FV é o **Montante/Valor futuro**
PV é o **capital inicial**
i é a **taxa de juro**
n é o **tempo**

Acompanhe a tabela abaixo mostrando a evolução do juros compostos sobre o capital inicial R\$ 1.000,00 acompanhando mês à mês por 6 meses à uma taxa de 8% ao mês:

<u>T</u> empo	<u>C</u> apital	<u>Í</u> ndice	<u>M</u> ontante		<u>N</u> ovo Capital
Mês inicial	1.000,00	8% por mês	1.000,00	+(PV . 0,08)	Novo Capital
1º Mês	1.000,00	8% por mês	1.000,00	+ 80	1.080,00
2º Mês	1.080,00	8% por mês	1.080,00	+ 86,4	1.166,40
3º Mês	1.166,40	8% por mês	1.166,40	+ 93,31	1.259,71
4º Mês	1.259,71	8% por mês	1.259,71	+ 100,77	1.360,48
5º Mês	1.360,48	8% por mês	1.360,48	+ 108,83	1.469,31
6º Mês	1.469,31	8% por mês	1.469,31	+ 117,54	1.586,85

O juro é aplicado sempre sobre o montante do mês anterior ou novo capital. A cada mês um novo capital é gerado.

Aplicando $FV = PV . (1 + i)^n \rightarrow FV = 1000 . (1 + 8\%)^6$

$1000.(1+0,08)^6 \rightarrow 1000.(1,08)^6 \rightarrow 1000.1,58687 = \mathbf{1.586,87}$

Agora, veja como fica simples na HP 12C:

Digite o <u>tempo</u>	6	n 12x	} Tanto faz a ordem
Digite a <u>taxa</u>	8	i 12÷	
Digite o <u>capital inicial</u>	1000	CHS DATE PV CFo	
Para exibir o <u>montante</u>	FV Ni	1586,87	

Observe que o prazo está compatível com a taxa, ou seja, na mesma unidade de tempo. Quando não estiver, ajustaremos.

Exemplo 1 - Você aplicou R\$ 2.500,00, com taxa prefixada de 1,09% ao mês. Precisou resgatar depois de 2 meses.

Capital inicial (PV) = R\$ 2.500,00

Tempo (n) = 2 meses

Taxa (i) = 1,09% ao mês

Digite o <u>tempo</u>	2	n 12x	} Tanto faz a ordem
Digite a <u>taxa</u>	1,09	i 12÷	
Digite o <u>capital inicial</u>	2500	CHS DATE PV CFo	
Para exibir o <u>montante</u>	FV Ni	2.554,80	

Exemplo 2 - Você almeja ter a quantia de R\$ 5.000,00 daqui 6 meses. Quanto deverá aplicar na poupança, sabendo que a taxa prefixada para o rendimento mensal está em 1,02%?

Montante (FV) = R\$ 5.000,00

Tempo (n) = 6 meses

Taxa (i) = 1,02% ao mês

Digite o tempo **6** **n**
 Digite a taxa **1.02** **i**
 Digite o montante **5000** **CHS** **FV**
 Para exibir o capital inicial **PV** **4.704,63**

Exemplo 3 - Determine uma taxa anual equivalente à taxa composta de 1,5% ao mês?

Por cento (PV) = 100

Tempo (n) = 12 meses

Taxa (i) = 1,5% ao mês

Mesma
unidade

Digite o tempo **12** **n**
 Digite a taxa **1.5** **i**
 Digite o capital inicial **100** **CHS** **PV**
 Para exibir o montante **FV** **119,56**
 Retirando o PV **RCL** **PV** **+** **19,56** % a.a.

9.4. CONVERSÃO LINEAR

A HP 12C faz cálculos de juros conforme o regime de capitalização composta para períodos inteiros e capitalização simples para períodos fracionários. Para alternar para o regime de capitalização composta pressione as teclas **STO** e **EEX** Δ **DYS**. Aparecerá no visor um "c" no canto inferior. Agora basta repetir a operação.

Exemplo 1 - Emprestei de um banco R\$ 800,00 por um prazo de 2,5 anos à uma taxa de 40% ao ano. Quanto pagarei?

Capital inicial (PV) = R\$ 800,00

Tempo (n) = 2,5 anos — Note que o período é fracionário

Taxa (i) = 40% ao ano

Digite o <u>tempo</u>	2.5	n 12%	Taxa e prazo em "anos"
Digite a <u>taxa</u>	40	i 12%	
Digite o <u>capital inicial</u>	800	CHS DATE	PV CFO
Para exibir o <u>montante</u>	FV Nj	1.881,60	

Veja que, como o prazo (tempo) está na forma fracionária (2,5), a HP 12C considerou o regime de capitalização simples. Pressione as teclas **STO** e **EEX** Δ **DYS** e repita a operação para o regime de capitalização composta. Resultado: **1.855,28**

9.5. FLUXO DE CAIXA

O fluxo de caixa apresenta os cálculos financeiros em uma "linha do tempo" (representação gráfica) que facilita a visualização das entradas e saídas de valores.

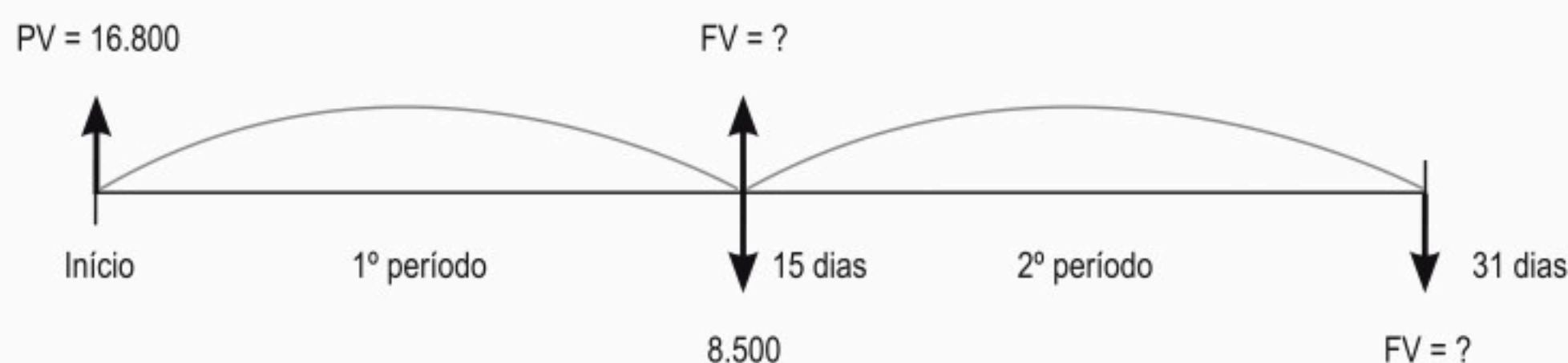
Definida a unidade de tempo (dias, meses, anos), setas para cima (entrada) e para baixo (saída) indicam a movimentação de valores.

Exemplo 1 - Uma empresa fez um empréstimo de R\$ 16.800 pelo prazo de 31 dias, a uma taxa de 5% ao mês. Depois de 15 dias fez um pagamento de R\$ 8.500. Qual será a dívida no vencimento?

Capital inicial (PV) = R\$ 16.800,00

Tempo (n) = 31 dias

Taxa (i) = 5% ao mês



Primeiramente calculamos o montante da dívida até o dia 15.

Tempo

15 dias

30 mês

÷

0,50

15 dias convertido em meses

5

mesma unidade de tempo

Taxa e prazo em "meses"

Capital inicial **16.800** **CHS** **PV**
DATE **CFo**

Para exibir o montante **FV** **17.220,00**
Nj

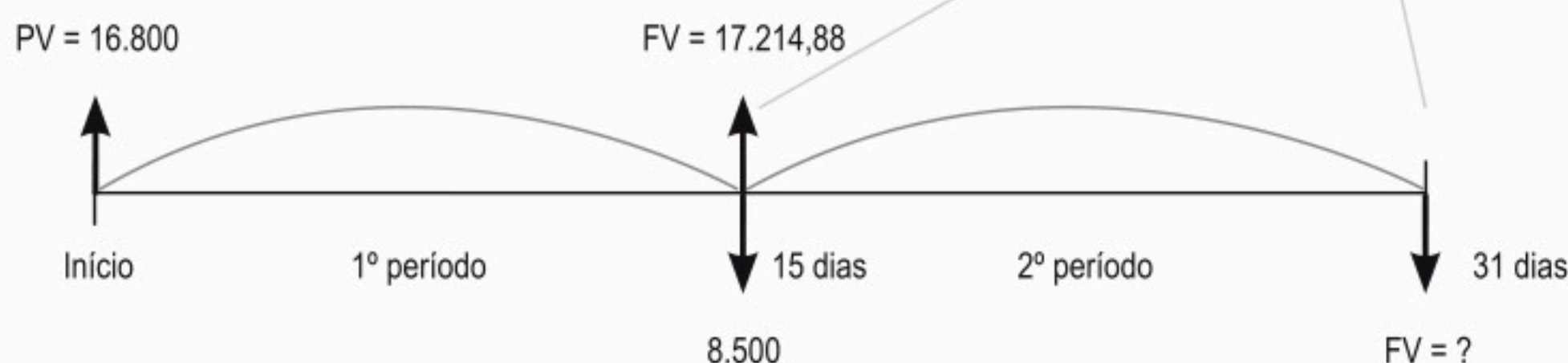
Não esqueça: como o prazo (tempo) está na forma francionária (0,5), a HP 12C considerou o regime de capitalização simples. Pressione as teclas **STO** e **EEX** e repita a operação para o regime de capitalização composta. Correto: **17.214,88**

O montante (FV) no 15º dia é de R\$ 17.214,00. Portanto, deste valor devido, devemos descontar o pagamento feito neste dia, que é de R\$ 8.500,00.

Saldo devedor no 15º dia = R\$ 17.214,88
 Pagamento no 15º dia = R\$ 8.500,00 $\rightarrow$ R\$ 8.714,88

17.214,88**8.500,00****8.714,88**

Com o saldo devedor de R\$ 8.714,88, calcularemos o novo período em que esse saldo passa a ser nosso novo valor presente ou capital inicial (PV) e o período 16 dias restantes.



Saldo remanescente (PV) = R\$ 8.714,88

Tempo (n) = 16 dias

Taxa (i) = 5% ao mês

Tempo **16** **ENTER** **30** **÷** **0.53** **n** **12x** Prazo fracionário, aperte **STO** e **EEEX** **ΔDYS** para capitalização composta.

Digite a taxa **5** **i** **12x**

Saldo remanescente **8.714,88** **CHS** **PV** **DATE** **CFo**

Para exibir o novo montante **FV** **Ni** **8.944,63**

O novo montante (FV) no 31º dia será de **R\$ 8.944,63**.

Observação: Não se esqueça de usar a convenção de sinais ao memorizar PV, PMT e FV. Valor recebido (seta para cima) com valor positivo, valor pago (seta para baixo) com valor negativo.

Se precisar transformar a unidade de tempo mensal/anual para prazo (**n** **12x**) e taxa de juros (**i** **12x**), a HP 12C lhe dá um atalho. Se os juros são com capitalização mensal:

Digite o número de anos, calcule e memorize com **g** **n** **12x**

Digite a taxa anual, calcule e memorize apertando **g** **i** **12x**

Outras teclas para fluxo de caixa são:

  (Internal Rate of Return) ou taxa interna de retorno

  (Net present Value) ou valor presente líquido

  Fluxo de caixa no momento "zero"

  Fluxo de caixa de ordem j (sendo $j = 1, 2, 3, \dots, n$)

  Número de períodos em que o valor CF_j se repete

9.6. VALOR PRESENTE LÍQUIDO

Se $FV = PV \cdot (1 + i)^n$, então $PV = \frac{FV}{(1 + i)^n}$

Calcular o valor presente significa extrair da prestação a taxa de juros nela embutida, lembrando que cada uma vence em um período diferente, portanto juros embutidos diferentes para cada período.

Exemplo 1 - Você financiou uma reforma de R\$ 16.800 em 4 parcelas mensais de R\$ 2.800, R\$ 4.000,00, R\$ 6.000,00 e R\$ 6.000,00. Qual foi a taxa de juros aplicada?

Fluxo de caixa no momento zero (CF_0) = R\$ 16.800,00

Parcela 1 (CF_j) = R\$ 2.800,00

Parcela 2 (CF_j) = R\$ 4.000,00

Parcela 3 (CF_j) = R\$ 6.000,00

Parcela 4 (CF_j) = R\$ 6.000,00

Digite o momento zero

16.800,00

CHS
DATE

g

PV
CF₀Digite a 1ª parcela

2.800,00

g

PMT
CF₁Digite a 2ª parcela

4.000,00

g

PMT
CF₁Digite a 3ª parcela

6.000,00

g

PMT
CF₁

Digite quantas vezes a parcela anterior se repete

2

g

FV
N_iPara exibir a taxa de retorno

f

IRR
FV
N_i

4,12

%

A taxa de juros aplicada foi de 4,12%.

Exemplo 2 - Em um financiamento de R\$ 5.000,00 por 1 ano à taxa de 1,5% ao mês, sendo que a primeira prestação foi paga antecipadamente, qual o valor das prestações?

Prestação antecipada significa "entrada" no ato do financiamento. Para usar o teclado financeiro com "entrada" (*begin*), ative   e desative   (*end*) quando as prestações forem postecipadas (maior parte das operações bancárias). Note que o visor mostra BEGIN, caso ativado.

Ative a "entrada"

g



→ BEGIN no visor

Digite o Tempo

1

g

n
12x

12

ano

. 12 e memoriza

1 ano convertido
em mesesTaxa mensal
pede tempo
em meses

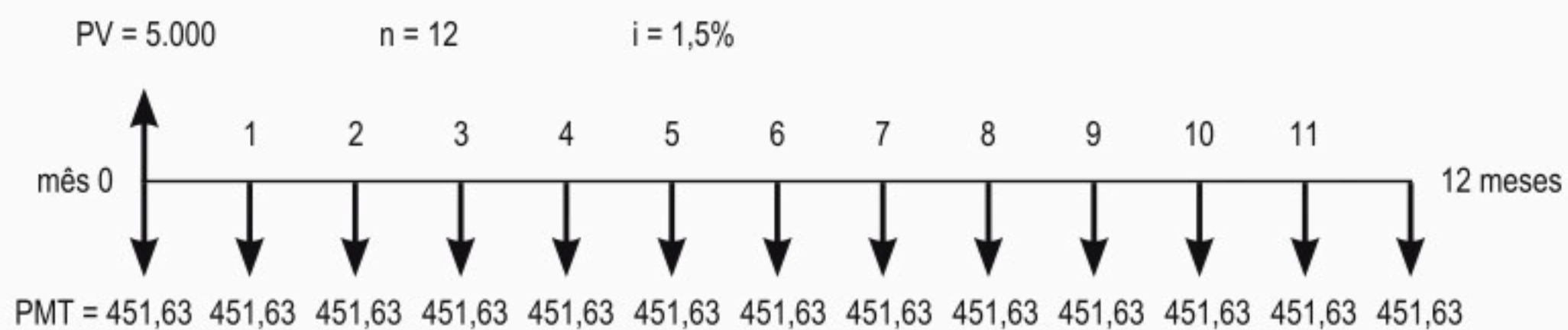
Digite a taxa **1.5** 

Digite o capital inicial **5000**  

Para exibir o valor das prestações  **451,63**

Desative a "entrada"   → BEGIN some do visor

Para entender melhor o que aconteceu, acompanhe o gráfico do fluxo de caixa do exemplo anterior:



Obs.: Utilizando BEGIN, você não precisa descontar a parcela de entrada, porém, deve informar a quantidade de parcelas, incluindo a entrada. BEGIN só é usado em prestações iguais, ou seja, quando a parcela de entrada for igual às demais.

Se a 1ª parcela foi paga no ato, podemos interpretar que foi financiado R\$ 5.000,00 menos a entrada R\$ 451,63. Portanto os juros incidem sobre R\$ 4.548,37. Se não utilizarmos BEGIN, o tira-teima fica:

Digite o Tempo **11** , a prestação **451,63** 

menos a entrada

e o capital **4.548,37**   e veja a taxa  **1,5**

menos a entrada

10. Tipos de erro e o que significam

Visor	Tipo	Exemplo
Error 0	Operações Matemáticas	Divisão por zero, etc.
Error 1	Registradores de Armazenamento	Estouro da capacidade.
Error 2	Registradores Estatísticos	Componente estatístico errado.
Error 3	Registradores Financeiros	Várias taxas internas de retorno.
Error 4	Memória	Programa extenso ou erro de programação.
Error 5	Registradores Financeiros	Excesso ou falta total de CHS no Registrador Financeiro.
Error 6	Registradores de Armazenamento	Registradores estourados, programas extenso.
Error 7	Registradores Financeiros	Excesso ou falta total de CHS nos Fluxos de Cx.
Error 8	Calendário	Entradas de datas indevidas
Error 9	Testes de Circuito, Visor e Teclado.	Problemas com a eletrônica, visor ou teclado.
Pr Error	Memória	Perda irreparável da memória contínua.

11. Emulador da HP 12C no computador

Se não pretende investir na aquisição da HP 12C pode emular seu funcionamento. Procure por emuladores da calculadora financeira, instale e experimente em seu próprio computador. O visual e o funcionamento é o mesmo da HP 12C física.

Portal
EDICASE
/// digital



Conteúdos especializados sobre Saúde e Bem-Estar, Entretenimento, Educação, Beleza, Culinária, Astrologia, Pets e muito mais! Tudo isso em um clique!



www.portaledicase.com

EDICASE

/// Gestão de Negócios

///
assessoria

///
publicações

///
digital

///
portal

///
operações

Portal de Conteúdo, Revistas Digitais, E-books, Audiobooks e Publicações Impressas: tudo com a maior diversidade de segmentos do Brasil.

EdiCase, conteúdo de todas as formas.

