

MATEMÁTICA FINANCEIRA
CONCEITOS FUNDAMENTAIS
Prof. Ricardo Ferro Tavares



Finance Training

Treinamento Gerencial e Consultoria Empresarial

Prof. Ricardo Ferro Tavares – Site: www.financetraining.com.br – E-Mail rftavares@uol.com.br

1. Máquina HP 12c.
2. Principais Teclas e Funções.
3. Cálculo do Montante ou Valor Futuro.
4. Cálculo do Capital ou Valor Presente.
5. Cálculo do Número de Períodos.
6. Cálculo da Taxa de Juros.
7. Cálculo do Valor da Prestação Mensal.
8. Cálculo de Períodos Fracionários.
9. Informações Complementares.
10. Exercícios Práticos.

1. MÁQUINA FINANCEIRA HP12C



2. MÁQUINA FINANCEIRA HP12C

Para utilização da máquina financeira HP12C podemos destacar, para fins de desenvolvimento de cálculos financeiros básicos, as teclas a seguir e seu respectivo significado:

(n) *Number of compounding periods*: número de períodos.

(i) *Interest rate per compounding period*: taxa de juros expressa em decimais.

(PV) *The present value of a compounded amount*: valor presente.

(FV) *The future value of a compounded amount*: valor futuro.

(PMT) *Periodic payment amount*: valor de pagamento periódico ou valor da prestação mensal.

(CLX) *Clear*: limpa as informações anteriores.

(STO) (EEX) *Storage*: carrega na memória o "c" de juros compostos.

(g) (BEG) *Begin*: os juros serão pagos a partir do início do período.

(g) (END) *End*: os juros serão pagos no final de cada período.

3.1 ESTUDO DE CASO:

Cálculo do Valor Futuro de uma aplicação financeira no valor atual de R\$ 100.000,00 considerada uma taxa de juros compostos de 20% ao mês, durante um período de 3 meses:

3.2 RESOLUÇÃO ALGÉBRICA:

Cálculo do Valor Futuro através da aplicação de fórmula algébrica:

$$M = C \left(1 + \frac{i}{100} \right)^n$$

3.3 UTILIZANDO A MÁQUINA FINANCEIRA:

Cálculo do Valor Futuro utilizando a máquina HP12C:

100.000,00 [CHS] Para inverter o sinal

[PV] Valor Presente

3 [n] Número de Períodos

20 [i] Taxa de Juros de 20% ao mês

Resultado [FV] Cálculo da Máquina (RUNNING).

Portanto, o resultado final obtido será de R\$ 172.800,00

equivalente ao [FV] representativo do Valor Futuro ou

Montante de Capital.

4.1 ESTUDO DE CASO:

Cálculo do Valor Presente de um montante de R\$ 172.800,00 a ser recebido após 90 dias, considerada uma taxa de juros compostos de 20% ao mês.

4.2 RESOLUÇÃO ALGÉBRICA:

Cálculo do Valor Presente através da aplicação de fórmula algébrica:

$$C = \frac{M}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^n}$$

4.3 RESOLUÇÃO COM MÁQUINA FINANCEIRA:

Cálculo do Valor Presente utilizando a máquina HP12C:

172.800,00 [CHS] Para inverter o sinal.

[FV] Valor Futuro

3 [n] Número de Períodos

20 [i] Taxa de Juros de 20% ao mês

Resultado [PV] Cálculo da Máquina (RUNNING).

Portanto, o resultado final obtido será de R\$ 100.000,00 equivalente ao Valor Presente [PV] do montante a ser recebido.

5.1 PROBLEMA BÁSICO:

Cálculo do número de períodos em que esteve aplicado o valor de R\$ 120.000,00 considerada uma taxa 12% ao mês que apresentou no final da aplicação um montante de R\$ 236.858,72.

5.2 RESOLUÇÃO ALGÉBRICA:

Cálculo do número de períodos através da aplicação de fórmula algébrica:

$$n = \frac{\ln M - \ln C}{\ln \left[1 + \frac{i}{100} \right]}$$

5.3 RESOLUÇÃO COM MÁQUINA FINANCEIRA:

Cálculo do número de períodos utilizando a máquina HP12C:

120.000,00 [CHS] Para inverter o sinal

[PV] Valor Presente

12 [i] Taxa de Juros de 12% ao mês

236.858,72 [FV] Valor Futuro

Resultado [n] Número de Períodos de Aplicação.

Portanto, o resultado obtido é que o período de aplicação foi de 6 (seis) meses, equivalente a [n] representativo do número de períodos.

6.1 PROBLEMA BÁSICO:

Cálculo da taxa de juros aplicada sobre o valor de R\$ 200.000,00 durante um período de 2 anos que resultou no montante final de capital de R\$ 3.563.093,42.

6.2 RESOLUÇÃO ALGÉBRICA:

Cálculo da taxa de juros através da aplicação de fórmula algébrica:

$$i = \left[\frac{FV}{PV} \right]^{1/n}$$

6.3 RESOLUÇÃO COM MÁQUINA FINANCEIRA:

Cálculo da taxa de juros utilizando a máquina HP12C:

200.000,00 [CHS] Para inverter o sinal

[PV] Valor Presente

24 [n] Número de Períodos

3.563.093,42 [FV] Valor Futuro

Resultado [i] Cálculo da Máquina (RUNNING).

Portanto, o resultado obtido será de 12,75% equivalente a

[i] representativo da taxa de juros.

7.1 PROBLEMA BÁSICO:

Cálculo do Valor da Prestação Mensal (PMT) de um bem cujo valor a vista é de R\$ 300.000,00 e que deverá ser pago em 6 parcelas sendo:

- a) uma parcela inicial a título de entrada;
- b) mais 5 parcelas mensais de igual valor;
- c) considerada uma taxa de juros de 8% ao mês.

7.2 RESOLUÇÃO COM MÁQUINA FINANCEIRA:

Cálculo do valor de cada parcela mensal a ser paga utilizando a máquina HP12C:

300.000,00 [CHS] Para inverter o sinal

[PV] Valor Presente

6 [n] Número de Períodos

8 [i] Taxa de Juros de 8% ao mês

Resultado: [PMT] Cálculo da Máquina (RUNNING).

Portanto, o resultado final obtido será de R\$ 60.087,61

equivalente a [PMT] representativo do Valor da Prestação Mensal.

8. CÁLCULO DE PERÍODOS FRACIONÁRIOS:

Cálculo quando considerados períodos fracionários de mês, como por exemplo após 35 e 67 dias.

Utilizando a máquina HP12C, podemos obedecer a seguinte seqüência de entrada de dados:

a) No caso de 35 dias teremos: 35 [ENTER] 30 [:]

b) Levar resultado para [n]

c) No caso de 67 dias teremos: 67 [ENTER] 30 [:]

d) Levar resultado para [n]

9. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

Convém destacar os seguintes pontos adicionais:

- a) O sinal [] identifica a tecla da máquina HP12C a ser utilizada para entrada de dados.
- b) O sinal [:] identifica a tecla de divisão colocada no canto superior direito da máquina.

1. Calcular o Valor Futuro de uma aplicação de R\$ 500.000,00 considerado um período de 6 meses e meio à taxa de 7% ao mês.

Resposta: R\$ 776.183,77

2. Calcular o Valor Presente de uma aplicação considerado o montante atual de R\$ 1.200.000,00 que esteve aplicado durante um período de 14 meses à taxa de 6,75% ao mês.

Resposta: R\$ 480.873,53

3. Calcular o número de meses que esteve aplicado um valor inicial de R\$ 800.000,00 à taxa de 12% ao mês resgatado pelo montante de R\$ 1.579.058,15 no final do período.

Resposta: 6 meses

4. Calcular a taxa mensal que foi remunerado um valor de capital inicial de R\$ 1.200.000,00 que após 24 meses e 22 dias acumulou o montante de R\$ 8.318.319,57.

Resposta: 8,14 % ou 8,14.26 %

5. Calcular o valor da prestação mensal de um bem cujo valor a vista é de R\$ 500,00 o qual deverá ser pago em 6 meses – sendo a primeira parcela após 30 dias - considerada uma taxa de juros de 8,8% ao mês.

Resposta: R\$ 110,80

6. Calcular a taxa mensal de juros cobrada na compra de um bem cujo valor a vista era de apenas R\$ 350,00 tendo sido pago através de uma parcela inicial mais 5 parcelas mensais (1+4) de R\$ 75,00.

Resposta: 3,57 %

7. Qual a sua decisão de compra consideradas as alternativas abaixo, propostas pelo seu fornecedor de matéria prima, aplicada uma taxa de custo de custo financeiro de 18% ao mês:

a) Preço de R\$ 100.000,00 para pagamento a vista.

b) Preço de R\$ 117.000,00 para pagamento em 42 dias.

c) Preço de R\$ 125.000,00 para pagamento em 52 dias.

Resposta: (a) 100.000,00 - (b) 92.800,66 - (c) 93.824,13 -

Portanto: selecionar (b)

8. Qual a sua decisão em termos de compra, quando analisadas as alternativas propostas pelo seu fornecedor de bens, considerado um custo financeiro de 35% ao mês:

- a) Proposta de preço de R\$ 350.000,00 para pagamento a vista.
- b) Proposta de preço de R\$ 520.000,00 para pagamento em 37 dias.
- c) Proposta de preço de R\$ 450.000,00 para pagamento em 3 parcelas mensais de R\$ 150.000,00 sendo uma no ato de compra.

Resposta: (a) R\$ 350.000,00 - (b) R\$ 359.135,52 –

(c) R\$ 343.415,64.

Portanto: Selecionar a alternativa “c”.

Informações para Contato

Visite nosso Site

Prof. Ricardo Ferro Tavares

www.financetraining.com.br

E-Mail: rftavares@uol.com.br