



**PRÁTICAS COM
A HP 12C**

PRÁTICAS COM A HP 12C



**Profª Autora:
Tatiane Andreza
de Souza Silva**

Mestra em Administração, MBA em Controladoria e Finanças, Especialista em Gestão Escolar, Bacharel em Administração e Licenciada em Matemática e Pedagogia. Professora do Eixo Tecnológico de Gestão e Negócios do Centro Paula Souza, Professora Universitária, Professora e Tutora de Matemática Financeira e Economia do IBRESP.

Possui experiência na coordenação dos processos de melhorias nas áreas de Finanças e de Administração de Pessoal, atuando com foco na otimização de rotinas, custos, aumento da produtividade e análise de performance.

Práticas com a HP 12C

AUTORA

TATIANE ANDREZA DE SOUZA SILVA

DIRETOR PRESIDENTE

Arnaldo Manoel Alves

DIRETORA DE OPERAÇÕES

Jaqueline Araújo

COORDENAÇÃO DE CURSOS

Lisamar Delazeri Castro

COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO DE CURSOS

Rosa Maria Simone

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Marcos Tadeu Cecone

Direitos Autorais



INSTITUTO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Informamos que é de inteira responsabilidade do(s) autor(es) a emissão dos conceitos.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida por qualquer meio ou forma sem prévia autorização do IBRESP.

A violação dos direitos autorais é crime estabelecido na Lei 9.610/98 e punido de acordo com o Art. 184 do Código Penal.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Silva, Tatiane Andreza de Souza

Práticas com a HP 12C [livro eletrônico] / Tatiane Andreza de Souza Silva. -- São Paulo : IBRESP, 2023.

6.823 kb.

Formato: PDF

ISBN: 978-65-88399-39-2

1. Calculadora financeira. 2. Negociação de financiamento.
3. Área imobiliária. I. Título.

CDD-658.001

Sueli Costa - Bibliotecária - CRB-8/5213
(SC Assessoria Editorial, SP, Brasil)

Índice para catálogo sistemático:

1. Matemática financeira 658.001

PRÁTICAS COM A HP 12C

Sumário

| | |
|--|-----------|
| 1. PARA QUE UTILIZAR A HP 12C NAS TRANSAÇÕES IMOBILIÁRIAS?..... | 06 |
| 2. ENTENDENDO A CALCULADORA HP12C..... | 07 |
| 2.1 Informações básicas da calculadora HP12C..... | 08 |
| 2.1.1 Limpeza dos dados..... | 08 |
| 2.1.2 Casas Decimais..... | 08 |
| 2.1.3 Teclado..... | 08 |
| 3. CÁLCULOS ARITMÉTICOS..... | 09 |
| 3.1 Cálculos Aritméticos Simples..... | 09 |
| 3.2 Porcentagem..... | 10 |
| 4. FUNÇÕES FINANCEIRAS..... | 14 |
| 4.1 Capitalização Simples..... | 14 |
| 4.2 Capitalização Composta..... | 17 |
| 4.3 Operações de desconto..... | 20 |
| 4.3.1 Desconto Comercial Simples..... | 20 |
| 4.3.2 Desconto Racional Simples..... | 23 |
| 5. FINANCIAMENTO..... | 27 |
| 5.1 Sistema de Amortização Constante – SAC..... | 27 |
| 5.2 Sistema de Amortização PRICE..... | 33 |
| GLOSSÁRIO..... | 42 |
| REFERÊNCIAS..... | 42 |
| GABARITO..... | 43 |

INTRODUÇÃO

Olá, eu sou a Professora Tatiane e neste e-book vamos tratar sobre as Práticas com a calculadora HP 12C, para que seja possível você aprender sobre as funcionalidades dessa calculadora financeira. Aqui você encontrará exercícios práticos para se aperfeiçoar ainda mais na área imobiliária.

Para isso, veja o que estudaremos:

Importância do domínio da calculadora HP 12C nas negociações de financiamento;

Usabilidade da calculadora HP12C;

Linguagem da HP 12C;

Operações e funções algébricas;

Funções para operações com porcentagens;

Operações de juros simples;

Operações de juros compostos;

Operações de descontos;

Financiamentos.

Você encontrará uma lista de exercícios para treinar e aprimorar os seus conhecimentos utilizando a HP12C.

PORTANTO, VAMOS LÁ COMEÇAR NOSSOS ESTUDOS!

PRÁTICAS COM A HP 12C

1

PARA QUE UTILIZAR A HP 12C NAS TRANSAÇÕES IMOBILIÁRIAS?



Sabemos que os financiamentos imobiliários, normalmente, representam uma parcela significativa das rendas das famílias, bem como das empresas, visto que ele é feito por um longo período. Por isso, você, enquanto corretor de imóveis, deve utilizar ferramentas financeiras para orientar seus clientes no momento da tomada de decisão. E isso pode tornar-se um grande diferencial competitivo seu.

Ao utilizar os recursos da calculadora HP12C, o corretor de imóveis tornará as negociações mais práticas e ágeis.

Podemos citar 3 motivos pelos quais é importante você dominar as funções da HP 12C:

I – Otimização de tempo:

ao saber utilizar a calculadora financeira HP12C permitirá a realização de cálculos de forma rápida.

II – Cálculo confiáveis:

ao utilizar de forma correta a HP12C, certamente, você diminuirá as chances de cometer erros, desde que as informações inseridas nelas estejam corretas.

III – Confiabilidade frente aos clientes:

ao utilizar essa ferramenta você passará maior confiança do seu trabalho como corretor de imóveis, aumentando assim, o seu poder de negociação com os clientes.

Em suma, podemos refletir que entender os cálculos financeiros e poder resolver situações que eles estejam envolvidos e que, normalmente, são inerentes ao dia a dia do corretor de imóveis, com o auxílio da calculadora financeira HP 12C, contribuirá para a fidelização dos clientes, pois eles entenderão que você, no desenvolvimento de sua função, está apresentando a melhor proposta naquele momento.

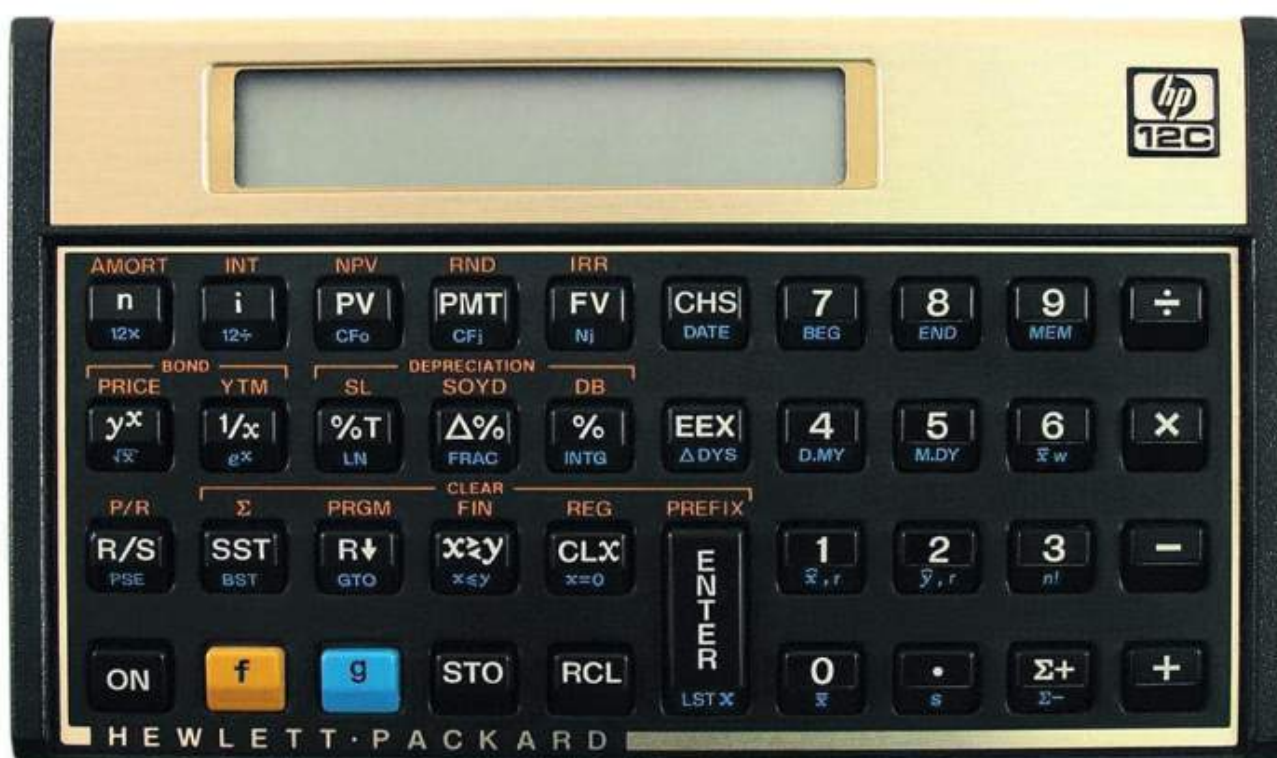
Agora que você já sabe os motivos pelos quais temos que utilizar a HP 12C, vamos para o próximo capítulo!

2

ENTENDENDO A CALCULADORA HP12C



A calculadora HP 12C é utilizada para cálculos envolvendo a matemática financeira. A diferença entre ela e as calculadoras convencionais se dá, basicamente, porque nela, em um primeiro momento, devem ser introduzidos os dados. Cabe ressaltar aqui que ela opera com sistema de entrada de dados RPN (Notação Polonesa Reversa). Você vai notar que ela não tem o símbolo de igualdade "=", mas tem a tecla ENTER, onde, é necessário introduzir os dados e em seguida acioná-la. Nesse sistema você verá que cálculos extensos se tornam simples e podem ser resolvidos com mais facilidade.



PRÁTICAS COM A HP 12C

2.1

INFORMAÇÕES BÁSICAS DA CALCULADORA HP12C

2.1.1 LIMPEZA DOS DADOS

- Para ligar pressione a tecla “ON”. Note que ela não possui a tecla “OFF”.
- Para limpeza dos valores do visor pressione “CLX”.
- Para limpeza dos registros, sem a memória de programação, pressione “f” “CLEAR REG”.
- Para limpeza dos registros estatísticos e do visor, pressione “f” “CLEAR”.
- Para limpeza dos registros financeiros, pressione “f” “CLEAR FIN”.
- Para limpeza da memória de programação, “f” “CLEAR PRGM”.

2.1.2 CASAS DECIMAIS

Você deve ter notado que a calculadora possui até 09 casas decimais, mas você pode indicar a quantidade que deseja trabalhar. Para tanto, você precisará pressionar a tecla “f” e logo após o número correspondente às casas decimais que pretende utilizar, como por exemplo: “f” + “2”, fixando assim, 02 casas decimais.

2.1.3 TECLADO

Na calculadora HP 12C você identificará três funções que são identificadas com cores diferentes:

| | |
|--------------------|--|
| Funções em branco | São as funções primárias que permitem a sua utilização de forma comum. |
| Funções em laranja | São as funções secundárias e para utilizá-las é necessário acionar a tecla “f”. |
| Funções em azul | Essas funções estão abaixo das teclas, também são consideradas secundárias e, para utilizar, é necessário acionar a tecla “g”. |

**SAIBA
MAIS!**

Em pesquisa pela internet é possível encontrar emuladores da HP 12C. Segue uma sugestão:
<https://www.vichinsky.com.br/hp12c/hp12c.php>

Agora que já conhecemos a calculadora, vamos colocar a mão na massa!



3

CÁLCULOS ARITMÉTICOS



Apenas para recapitularmos, quando tratamos de cálculos aritméticos, estamos falando das operações básicas da matemática, como adição, subtração, multiplicação e divisão. Aqui também podemos incluir porcentagens e funções exponenciais.

3.1 CÁLCULOS ARITMÉTICOS SIMPLES

É importante lembrar que é necessário primeiro inserir os números, depois pressionar a tecla “ENTER”, depois digitar o segundo número e em seguida que operação que deseja realizar, no caso “+”, “-“, “x” e “÷”.

VAMOS PRATICAR!

a) $12 + 35$

Na calculadora HP 12C deverá seguir os passos:

Digite 12, em seguida “ENTER”, depois digite 35 e em seguida “+” e então aparecerá no visor o resultado, ou seja, 47,00.

Resumo: 12 “ENTER”

35 “+”

Aguarde o resultado, ou seja 47,00.

b) $5,25 - 3,23$

Digite 5,25, em seguida pressione “ENTER”, digite 3,23 e em seguida pressione “-”, portanto, no visor aparecerá o resultado 2,02.’

Resumo: 5,25 “ENTER”

3,23 “-”

Aguarde o resultado, ou seja 2,02.

PRÁTICAS COM A HP 12C

c) $8,25 \times 2,6$

Digite 8,25, em seguida pressione “ENTER”, digite 2,6 e em seguida pressione “x”, portanto, no visor aparecerá o resultado 21,45.’

Resumo: 8,25 “ENTER”

2,6 “x”

Aguarde o resultado, ou seja, 21,45.

d) $250 \div 20$

Digite 250, em seguida pressione “ENTER”, digite 20 e em seguida pressione “÷”, portanto, no visor aparecerá o resultado 12,5.’

Resumo: 250 “ENTER”

20 “÷”

Aguarde o resultado, ou seja, 12,5.

e) $20 + 2 \times 4 - 12$

Digite 20, em seguida pressione “ENTER”, digite 2, pressione “ENTER”, depois digite 4 e então “x”, em seguida “+”; por fim digite 12 e pressione “-” e aguarde obter o resultado, portanto, 16.

Resumo: 20 “ENTER”

2 “ENTER”

4 “x” “+”

12 “-”

Aguarde o resultado, ou seja, 16,00.

Agora que estamos familiarizados com a funcionalidade da HP 12C, vamos resolver questões de porcentagens.

3.2

PORCENTAGEM

Na calculadora HP12C, para realizar os cálculos envolvendo a porcentagem, é necessário seguir os passos:

- Digite o número base, pressione “ENTER”, coloque a porcentagem e pressione a tecla %.

VAMOS PRATICAR!

a) Calcule 15% de 400:

| Tecla | Visor | Função |
|---------|--------|--|
| 400 | 400, | Gravação do número base. |
| \ENTER\ | 400,00 | Quando aciona a tecla \ENTER\, o número seguinte é separado do primeiro. |
| 15 | 15, | Porcentagem registrada. |
| \%\ | 60 | Calcula-se o valor. |

b) Um corretor está negociando a venda de um imóvel de R\$ 230.000,00 e ofereceu ao comprador o desconto de 10%, os impostos sobre o valor da compra somam 15%. Calcule o valor da venda e o custo total com os impostos.

| Tecla | Visor | Função |
|---------------|------------|---|
| 230000\ENTER\ | 230.000,00 | Valor base que ficará separado da porcentagem. |
| 10 \%\ | 23.000,00 | Desconto. |
| \-\ | 207.000,00 | Valor base menos o desconto. |
| 15 \%\ | 31.050,00 | Valor dos impostos sobre o valor da venda, ou seja, R\$ 207.000,00. |
| \+\ | 238.050,00 | Valor do custo total. |

c) Um corretor está negociando a venda de um imóvel de R\$ 230.000,00. O comprador dará 30% de entrada e o saldo residual será pago em 15 parcelas iguais. Calcule o valor de cada prestação.

| Tecla | Visor | Função |
|---------------|------------|--|
| 230000\ENTER\ | 230.000,00 | Valor base que ficará separado da porcentagem. |
| 30 \%\ | 69.000,00 | Abatimento |
| \-\ | 161.000,00 | Valor base menos o abatimento |
| 15 \÷\ | 10.7333,33 | Valor das parcelas iguais. |

d) Devido as condições de mercado, um imóvel que anteriormente havia sido anunciado no valor de R\$ 180.000,00 sofreu um acréscimo de 25%. Calcule o valor atualizado deste imóvel.

PRÁTICAS COM A HP 12C

| Tecla | Visor | Função |
|---------------|------------|--|
| 180000\ENTER\ | 180.000,00 | Valor base que ficará separado da porcentagem. |
| 25 \% \ | 45.000,00 | Acréscimo |
| \+ \ | 225.000,00 | Valor atualizado do imóvel. |

AGORA É COM VOCÊ!

Exercícios

1. A quantia de R\$ 900,00 equivale a quantos por cento de R\$ 4.500,00?

- a) 20%
- b) 15%
- c) 25%
- d) 30%
- e) 35%

2. Quantos por cento R\$ 10.000,00 representa de R\$ 250.000,00?

- a) 2%
- b) 3%
- c) 4%
- d) 5%
- e) 6%

3. A Imobiliária Requite está em negociação com um comprador para a venda de um imóvel comercial no valor de R\$ 320.000,00. Foi oferecido o desconto de 12% e os impostos sobre o valor da compra são 15%. Calcule o valor da venda e depois o custo total com os impostos.

- a) R\$ 323.840,00
- b) R\$ 333.840,00
- c) R\$ 343.840,00
- d) R\$ 353.840,00
- e) R\$ 363.840,00

4. O cliente está em negociação com o corretor de imóveis para a compra de um apartamento no valor de R\$ 150.000,00. Ele pretende dar 60% de entrada e o saldo residual em 12 parcelas iguais. Qual o valor de cada parcela?

- a) R\$ 3.000,00
- b) R\$ 4.000,00
- c) R\$ 5.000,00
- d) R\$ 6.000,00
- e) R\$ 7.000,00

5. Em um cenário de crise, uma casa foi vendida pelo valor de R\$ 200.000,00. Sabendo-se que sua aquisição foi de R\$ 220.000,00, qual a taxa aproximada do prejuízo dessa negociação, sobre a venda desta casa?

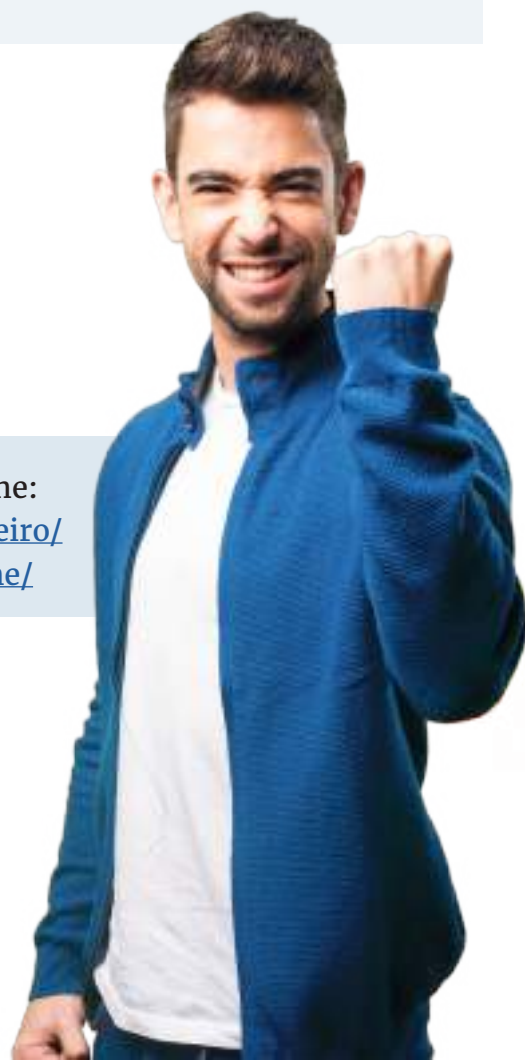
- a) 10%
- b) 20%
- c) 30%
- d) 5%
- e) 15%

FINALIZAMOS MAIS UM CAPÍTULO, NELE ESTUDAMOS:

- Cálculos aritméticos simples e
- Porcentagem.

**SAIBA
MAIS!**

Conheça a calculadora de porcentagem online:
[Calcule.net:https://www.calcule.net/financeiro/calculadora-de-porcentagem-calculo-online/](https://www.calcule.net/financeiro/calculadora-de-porcentagem-calculo-online/)



PRÁTICAS COM A HP 12C

4

FUNÇÕES FINANCEIRAS



**AGORA, IREMOS EXPLORAR AS FUNÇÕES FINANCEIRAS
VAMOS LÁ!**

Agora que temos uma maior intimidade com a calculadora HP 12C, nós estudaremos sobre os registros financeiros, portanto, abordaremos a capitalização simples e composta.

É importante tomar nota dos registros específicos para os cálculos financeiros:

PV = Presente Value (Valor Presente).

FV = Future Value (Valor Futuro).

PMT = Valor da prestação.

n = Prazo ou Período

i = Taxa de Juros

4.1

CAPITALIZAÇÃO SIMPLES

A Capitalização Simples, também conhecida como Juros Simples, é o sistema no qual apenas o capital inicial rende os juros. Em regra geral, a porcentagem, ou seja, os juros, incide sobre o valor original.

Juros pode ser entendido como o “aluguel do dinheiro”. Essa taxa é uma compensação monetária paga pelo tomador do empréstimo para utilizar o dinheiro até a sua data de pagamento.

Para calcularmos os juros simples na calculadora HP 12C, em regra geral, usamos essas funções:

n = período em dias
i = taxa
CHS PV = valor principal

f INT = valor dos juros
+ = valor do montante

VAMOS COLOCAR EM PRÁTICA?

Calcule os juros e seu montante no regime de capitalização simples, ao final de 8 meses, de um capital aplicado de R\$1.500,00, aplicados a uma taxa de juros de 40% a.a.

Para responder esta questão, usamos a seguinte fórmula:

$$FV = PV \cdot (1 + i \cdot n)$$

Onde:

$$FV = ?$$

$$PV = 1.500,00$$

$$i = 40 \text{ a.a. (transformando em juros diários: } 12 \text{ meses} \times 30 \text{ dias} = 360 \text{ dias} \Rightarrow 40/360 = 0,11111111/100 = 0,00111111)$$

$$n = 8 \text{ meses (transformando em dias: } 30 \text{ d} \times 8 = 240)$$

$$FV = 1.500,00 \cdot (1 + 0,111111 \cdot 240)$$

$$FV = 1.500,00 \cdot (1 + 0,266666667)$$

$$FV = 1.500,00 \cdot (1,266666667)$$

$$FV = 1.900,00 \text{ (este é o resultado do montante)}$$

Para calcular o valor dos juros, é necessário utilizar a seguinte fórmula:

$$J = FV - PV$$

$$J = 1.900,00 - 1.500,00$$

$$J = 400,00$$

Na HP 12C, resolvemos da seguinte maneira:

- Digite 1.500 pressione as teclas “CHS” “PV”
- Digite 240 e pressione a tecla “n”
- Digite 40 e pressione a tecla “i”
- Pressione “f” “INT” (aparecerá o valor dos juros, portanto, 400,00)
- Pressione + (aparecerá o resultado no visor, neste caso, 1.900,00)

AGORA É COM VOCÊ!

VAMOS AOS EXERCÍCIOS!

PRÁTICAS COM A HP 12C

Exercícios

1. Considerando um capital aplicado no valor de R\$ 200.000,00, em regime de capitalização simples, pelo período de 12 meses, a uma taxa de 10% a.m. Calcule o montante.

- a) R\$ 340.000,00
- b) R\$ 360.000,00
- c) R\$ 400.000,00
- d) R\$ 420.000,00
- e) R\$ 440.000,00

2. Imagine que você recebeu uma comissão no valor de R\$ 1.000,00 e aplicou a uma taxa de juros de 10% ao mês, em regime de juros simples, por 6 meses. Calcule os juros e assinale a alternativa que refere-se ao montante dessa aplicação.

- a) R\$ 1.500,00
- b) R\$ 1.600,00
- c) R\$ 1.100,00
- d) R\$ 1.200,00
- e) R\$ 1.300,00

3. Você está em negociação com um cliente que deseja comprar um imóvel a vista. Segundo ele, realizou uma aplicação em regime de juros simples no valor de R\$ 600.000,00 pelo prazo de 6 meses e teve um rendimento de R\$ 20.000,00. Qual a taxa de juros correspondente?

- a) 0,55
- b) 0,11
- c) 0,66
- d) 0,75
- e) 0,22

4. O seu cliente informou que o valor que ele pagará, pelo imóvel, avaliado em R\$ 250.000,00 será através de um empréstimo que ele conseguiu em regime de juros simples, a uma taxa de 2% a.m., pelo período de 12 meses. Qual o montante que o seu cliente pagará por esse empréstimo?

- a) R\$ 270.000,00
- b) R\$ 380.000,00
- c) R\$ 310.000,00
- d) R\$ 420.000,00
- e) R\$ 300.000,00

5. Você recebeu uma comissão no valor de R\$ 50.000,00 referente a venda de um imóvel comercial e pretende fazer uma aplicação do total do valor. Na negociação foi oferecida uma taxa de juros simples de 4% ao mês. Você almeja obter o rendimento de R\$ 12.000,00. Qual deve ser o prazo, em meses, que você terá que aguardar para obter esse valor?

- a) 6
- b) 4
- c) 8
- d) 2
- e) 5

Agora que já praticamos os cálculos na HP 12C de juros simples, iniciaremos os estudos da capitalização composta. Vamos lá?!

4.2

CAPITALIZAÇÃO COMPOSTA

Agora colocaremos a mão na massa com os cálculos com juros compostos, esse é o que normalmente é praticado no sistema financeiro. Conhecido também como juros sobre juros, isso porque os juros são incorporados a cada período, aumentado de forma exponencial.

Temos a seguinte fórmula para calcular os juros compostos:

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

FV = Future Value (Valor Futuro)

PV = Present Value (Valor Presente)

i = taxa

n = períodos (de forma exponencial)

VAMOS PRATICAR?

Suponha que você está negociando a venda de um imóvel e o seu cliente informou que utilizará o total de um recurso aplicado para pagá-lo à vista. Ele informou que aplicou um capital de R\$ 230.000,00 em regime de capitalização composta, a uma taxa de juros de 3% ao mês, pelo período de 24 meses. Qual o valor do montante que o seu cliente utilizará nesta negociação?

PRÁTICAS COM A HP 12C

Primeiro, vamos identificar as informações:

FV = ?

PV = R\$ 230.000,00

i = 3

n = 24

Agora, vamos realizar o cálculo na calculadora HP 12C:

Pressione “f” depois “REG” para limpar a memória da calculadora;

Pressione “f” e digite “2” para permanecer duas casas decimais;

Digite “230.000”, pressione “CHS” e em seguida “PV”;

Digite “24”, pressione “n”;

Digite “3” e pressione “i”, em seguida “FV” e aguarde o resultado, neste caso R\$ 467.542,64.

AGORA É COM VOCÊ!

Exercícios

1. No mês anterior, você atingiu a meta de vendas, fechou 03 contratos que totalizaram R\$ 600.000,00, por isso, receberá 6% de comissão e planeja investir 30% desse valor por 12 meses. O seu gerente do banco lhe ofereceu um investimento com uma taxa de 2,5% ao mês, no regime de capitalização composta. Qual será o valor do montante no final do período?

- a) R\$ 14.524,80
- b) R\$ 15.524,80
- c) R\$ 16.524,80
- d) R\$ 17.524,80
- e) R\$ 18.524,80

2. Você está negociando a venda de um imóvel comercial no valor de R\$ 350.000,00. O seu cliente informou que realizará o pagamento à vista, visto que, este valor foi resultado de uma aplicação financeira em regime de capitalização composta, a uma taxa de 14% a.a. com a duração de 5 anos. Qual o valor do capital inicial dele?

- a) R\$ 181.779,03
- b) R\$ 183.779,03
- c) R\$ 186.779,03
- d) R\$ 189.779,03
- e) R\$ 192.779,03

3. Você deseja aplicar um capital no valor de R\$ 6.000,00 oriundos de uma comissão da venda de um imóvel residencial e deseja obter um montante de R\$ 10.200,00. A melhor taxa de investimento encontrada foi de 4% ao mês. Qual o período que terá que aguardar até obter esse resultado?

- a) 11 meses
- b) 14 meses
- c) 16 meses
- d) 18 meses
- e) 20 meses

4. Você aplicará um capital de R\$ 13.900,00 e espera gerar o montante de R\$ 21.000,00 em regime de juros compostos. Sabendo que a taxa foi de 3,5 % ao mês, calcule o período desta aplicação?

- a) 12 meses
- b) 13 meses
- c) 14 meses
- d) 15 meses
- e) 16 meses

5. Você está negociando a venda de um imóvel e o seu cliente informou que pretende adquiri-lo à vista. No entanto, ele informou que aplicou recentemente a quantia de R\$ 123.000,00, a uma taxa de 2,2% a.m. no regime de capitalização composta. Sabendo que o preço do imóvel é de R\$ 150.000,00, quanto tempo o cliente terá que aguardar para que a sua aplicação possa dar esse retorno?

- a) 5 meses
- b) 6 meses
- c) 7 meses
- d) 8 meses
- e) 9 meses

AGORA, IREMOS PARA O PRÓXIMO ASSUNTO. PREPARADO?
ESTUDAREMOS SOBRE OPERAÇÕES DE DESCONTO.

PRÁTICAS COM A HP 12C

4.3

OPERAÇÕES DE DESCONTO

Quando falamos de desconto, nos referimos a abatimento por saldar uma dívida ou compromisso antes do prazo.

No desconto composto (D), sua obtenção é resultante da diferença entre o valor nominal e o valor atual de um compromisso que seja liquidado em n período antes da sua data de vencimento, que calculado o valor atual a esta taxa de desconto.

4.3.1 DESCONTO COMERCIAL SIMPLES

Nessa modalidade de desconto comercial simples, utiliza-se como base de desconto, o valor nominal, fundamentado em juros simples. Seu desconto é concedido sobre o valor nominal ou futuro, por isso é conhecido como desconto por fora. Cabe ressaltar que este tipo de desconto é normalmente praticado no mercado, nas operações bancárias de curto prazo.

Temos, portanto, a fórmula para encontrar o Valor Atual:

$$A = N \cdot (1 - i \cdot n)$$

Onde:

A = valor atual descontado

N = valor nominal

i = taxa

n = período ou prazo

Para encontrarmos o valor descontado comercial, temos que fazer a seguinte operação: valor nominal deduzido do desconto.

$$VD = N - D_c$$

Onde:

VD = valor descontado

N = valor nominal

D = desconto

Para realização dos cálculos na HP 12C, seguimos a seguinte ordem:

Antes, pressione “f” depois “REG” para limpar a memória da calculadora.

| Dados | Teclas | Informação |
|--|--------|--------------------|
| Inserir o valor Nominal | CHS PV | |
| Inserir o prazo (sempre em dias) | n | |
| Inserir taxa de desconto (sempre em ano) | i | |
| | f INT | Desconto Comercial |
| | CHS + | Valor Descontado |

Vamos fazer um exemplo juntos:

Qual o desconto de um título no valor de R\$ 25.000,00, disponível no prazo de 120 dias, a uma taxa de desconto comercial simples de 5% ao mês?

Vamos aos dados:

A = ?

N = R\$ 25.000,00

i = 5% a.m. (multiplicamos por 12 para transformar ao ano, portanto, $5 \times 12 = 60$)

n = 120 dias

Agora a resolução na HP 12C:

25.000,00 \CHS\ \PV\

120 \n\

60 \i\

\f\ \INT\, aparecerá no visor o valor de 5.000,00, que corresponde ao desconto.

\CHS\ \+ \, aparecerá no visor o valor de 20.000,00, que corresponde ao valor descontado.

Se utilizarmos a fórmula em seu formato original, também chegaremos no mesmo resultado. Vamos tentar?

Temos os dados:

A = ?

N = R\$ 25.000,00

i = 5% a.m. ($5/100 = 0,05$)

n = 120 dias (120/ 30 dias, temos 4 meses)

PRÁTICAS COM A HP 12C

Agora, vamos seguir de acordo com as fórmulas:

$$A = N \cdot (1 - i \cdot n)$$

$$A = 25.000,00 \cdot (1 - 0,05 \times 4)$$

$$A = 25.000,00 \cdot (1 - 0,2)$$

$$A = 25.000,00 \cdot 0,8$$

$$A = 20.000,00$$

$$VD = N - DC$$

$$VD = 25.000,00 - 20.000,00$$

$$VD = 5.000,00$$

AGORA É COM VOCÊ! VAMOS AOS EXERCÍCIOS!

Exercícios

1. Seu cliente informou que irá antecipar o pagamento da dívida de aquisição do imóvel, em 5 meses, cujo valor nominal é de R\$ 100.000,00, em regime de juros simples, com uma taxa de desconto de 2% ao mês. Informe para ele o valor do desconto.

- a) R\$ 8.000,00
- b) R\$ 10.000,00
- c) R\$ 12.000,00
- d) R\$ 15.000,00
- e) R\$ 17.000,00

2. Você negociou a venda de um imóvel e o cliente solicitou a antecipação do pagamento em 2 meses, sabendo que o valor nominal é de R\$ 200.000,00, qual será o valor atual, sabendo-se que foi concedida uma taxa de desconto de 4% ao mês, em regime de juros simples?

- a) R\$ 184.000,00
- b) R\$ 182.000,00
- c) R\$ 180.000,00
- d) R\$ 178.000,00
- e) R\$ 176.000,00

3. Seu cliente pediu para calcular o desconto de um título cujo valor nominal é de R\$ 20.000,00, a uma taxa de desconto comercial simples de 3% a.m., dentro do prazo de 60 dias.

- a) R\$ 1.700,00
- b) R\$ 1.500,00
- c) R\$ 1.400,00
- d) R\$ 1.300,00
- e) R\$ 1.200,00

4. Você negociou a venda de um imóvel comercial e o seu cliente pediu para antecipar o valor da entrada em 90 dias, foi concedido uma taxa de desconto comercial simples de 2% ao mês. Sabendo-se que o título é no valor de R\$ 50.000,00, calcule o novo valor do título.

- a) R\$ 47.000,00
- b) R\$ 48.000,00
- c) R\$ 49.000,00
- d) R\$ 46.000,00
- e) R\$ 45.000,00

5. Foi realizada a venda de um apartamento no litoral no valor de R\$ 220.000,00 e o cliente que havia solicitado um prazo de 60 dias resolveu antecipar o seu pagamento. Foi concedido uma taxa de desconto comercial simples de 4% ao mês. Qual o valor atual deste apartamento?

- a) R\$ 200.000,00
- b) R\$ 202.400,00
- c) R\$ 204.000,00
- d) R\$ 206.400,00
- e) R\$ 208.000,00

● 4.3.2 DESCONTO RACIONAL SIMPLES

Nesta modalidade de desconto, o racional simples, utiliza-se como base de desconto o valor atual, conhecida comumente como desconto por fora e também é fundamentado em juros simples.

Temos, portanto, a fórmula para encontrar o Valor Racional:

$$V_r =$$

PRÁTICAS COM A HP 12C

Onde:

Vr = valor descontado racional

N = valor nominal

i = taxa

n = período ou prazo

Vamos fazer um exemplo juntos!

Considere um título que será descontado 4 meses antes do seu vencimento, cujo valor nominal é de R\$ 15.000,00, a uma taxa de desconto racional simples de 2,5% ao mês. Qual será o valor descontado?

Primeiro vamos aos dados:

Vr = ?

N = R\$ 15.000,00

i = 2,5 (2,5\100 = 0,025)

n = 4 meses

Agora, vamos para a resolução:

$Vr = 15.000,00 + 0,025 \cdot 4$

$Vr = 15.000,00 + 0,1$

$Vr = 15.000,00 + 0,1$

$Vr = 13.636,36$

E a resolução na HP 12C? Siga os passos:

15.000,00 \ENTER\

1 \ENTER\

0,025 \ENTER\

4 \X\

\+\

\÷\ e aguarde o resultado, portanto 13.636,36.

AGORA É COM VOCÊ! VAMOS AOS EXERCÍCIOS!

Exercícios

1. A imobiliária Silva está oferecendo uma oferta para os clientes que anteciparem o valor das parcelas do imóvel em 2 meses, com uma taxa de desconto racional simples de 5% ao mês. Sabendo disso, o seu cliente solicitou a atualização de seu título, cujo valor nominal é de R\$ 25.000,00. Qual será o valor descontado para este caso?

- a) R\$ 22.727,27
- b) R\$ 23.500,00
- c) R\$ 24.700,25
- d) R\$ 22.000,00
- e) R\$ 21.666,56

2. O seu cliente solicitou a antecipação do título cujo valor nominal é de R\$ 60.000,00 para ser descontado 3 meses antes do vencimento. Você ofereceu uma taxa de desconto racional simples de 3% ao mês. Qual será o novo valor deste título?

- a) R\$ 53.055,80
- b) R\$ 55.045,87
- c) R\$ 54.200,66
- d) R\$ 52.300,50
- e) R\$ 56.755,90

3. Com a finalidade de obter fluxo de caixa, a construtora Silvestre está oferecendo um desconto especial para os seus clientes que anteciparem o valor da entrada do imóvel. O cliente que havia fechado o negócio, recentemente, entrou em contato e informou que tem interesse de pagar o seu título no valor nominal de R\$ 42.000,00 com 2 meses de antecedência. Foi oferecido para ele uma taxa de desconto racional simples de 4% ao mês. Qual será o valor descontado para esta negociação?

- a) R\$ 35.555,50
- b) R\$ 36.999,66
- c) R\$ 38.888,89
- d) R\$ 39.600,20
- e) R\$ 40.050,42

PRÁTICAS COM A HP 12C

4. Você está negociando a venda de um terreno cujo valor nominal é de R\$ 90.000,00 e ofereceu o prazo de 120 dias para pagamento. Porém, caso o cliente pague-o a vista, será oferecido um desconto de 7% ao mês através do desconto racional simples. Sabendo disso, o seu cliente decidiu pagar à vista. Qual será o valor a ser pago para este caso?

- a) R\$ 70.312,50
- b) R\$ 72.400,50
- c) R\$ 73.100,00
- d) R\$ 74.000,00
- e) R\$ 77.500,50

5. Você negociou a venda de um imóvel comercial no valor nominal de R\$ 130.000,00 a prazo. Porém, o seu cliente informou que o título será liquidado 3 meses antes do seu vencimento. Neste caso, foi oferecido a ele uma taxa de desconto racional simples de 3,5% ao mês. Qual o valor do título atualizado?

- a) R\$ 125.300,77
- b) R\$ 123.200,44
- c) R\$ 121.126,88
- d) R\$ 119.500,59
- e) R\$ 117.647,06

Finalizamos mais um capítulo, nele estudamos:

- Juros Simples;
- Juros Compostos;
- Cálculo de logaritmo;
- Desconto comercial simples;
- Desconto racional simples.

**SAIBA
MAIS!**

Para exercitar seus conhecimentos sobre o assunto de desconto, acesse o link e leia o artigo:
<https://pt.linkedin.com/pulse/desconto-banc%C3%A1rio-rodri-go-souza-amorim-cea->

**AGORA, VAMOS FALAR SOBRE FINANCIAMENTO!
PREPARADO? SIGA PARA O PRÓXIMO CAPÍTULO!**



5

FINANCIAMENTO



Agora que já temos familiaridade com os cálculos financeiros na HP12C, nós estudaremos sobre financiamento e, principalmente, como podemos ajudar o nosso cliente a decidir pela melhor opção de financiamento.

No mercado financeiro nos deparamos com dois tipos principais de sistema de amortização, são eles:

PRICE: corresponde a parcelas constantes;
SAC: Sistema de Amortização Constante.

Vamos estudar cada um deles!

5.1

SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE - SAC

Este sistema é reconhecido justamente pelos valores começarem altos, mas que vai diminuindo com o passar do tempo, tendo a amortização constante com o valor fixo. Neste sistema o saldo é abatido com mais intensidade nas primeiras parcelas, por isso, é mais utilizado para financiamento imobiliário.

Principais características:

Valor de amortização constante;
Valor de juros decrescente;
Valor de prestação decrescente.

Vamos fazer um exemplo juntos!

PRÁTICAS COM A HP 12C

Imagine um empréstimo no valor de R\$ 10.000,00 que será pago em 04 prestações pelo sistema de amortização constante, o SAC, a uma taxa de juros de 10% ao mês.

Vamos aos dados:

PV = 10.000,00

i = 10%

n = 4

Prestação = amortização + juros

Agora, iremos montar a tabela.

Primeiro: organização do tempo, que sempre inicia em “0”, momento que a dívida foi contraída, na aba Tempo/Mês e a inclusão do PV neste mesmo tempo.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|-----------|-------------|-------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |

Agora, faremos o cálculo da amortização, que neste sistema SAC é constante, portanto, na HP 12C seguimos os seguintes passos:

“10.000,00” “ENTER”

“4” “÷”, obtendo o resultado de 2.500,00

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|-----------|--------------|-------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | | R\$ 2.500,00 | | |
| 2 | | R\$ 2.500,00 | | |
| 3 | | R\$ 2.500,00 | | |
| 4 | | R\$ 2.500,00 | | |

Calcularemos os juros no Tempo/Mês 01:

“10.000,00” “ENTER”

“10” “%” e aguarde o resultado, portanto, 1.000,00

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|-----------|--------------|---------------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | | R\$ 2.500,00 | R\$ 1.000,00 | |
| 2 | | R\$ 2.500,00 | | |
| 3 | | R\$ 2.500,00 | | |
| 4 | | R\$ 2.500,00 | | |

Iremos calcular o valor da prestação no Tempo/Mês 01. Conforme informado nos dados: Prestação = Amortização + Juros, portanto:

“2.500,00” “ENTER”

“1.000,00” “+” e aguarde o resultado, portanto, 3.500,00.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|---------------------|--------------|--------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.500,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 1.000,00 | |
| 2 | | R\$ 2.500,00 | | |
| 3 | | R\$ 2.500,00 | | |
| 4 | | R\$ 2.500,00 | | |

Agora, calcularemos o saldo devedor no Tempo/Mês 01. Neste caso, temos que fazer o cálculo: Saldo devedor anterior – amortização, temos, portanto:

“10.000,00” “ENTER”

“2.500,00” “–” e aguarde o resultado, portanto, 7.500,00.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.500,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.500,00 |
| 2 | | R\$ 2.500,00 | | |
| 3 | | R\$ 2.500,00 | | |
| 4 | | R\$ 2.500,00 | | |

PRÁTICAS COM A HP 12C

Note que, para os demais Tempo/Mês, precisamos seguir a mesma sequência. Vamos lá?

Tempo/Mês 02:

Calcularemos os juros no Tempo/Mês 02:

“7.500,00” “ENTER”

“10” “%” e aguarde o resultado, portanto, 750,00.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.500,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.500,00 |
| 2 | | R\$ 2.500,00 | R\$ 750,00 | |
| 3 | | R\$ 2.500,00 | | |
| 4 | | R\$ 2.500,00 | | |

Calcularemos o **valor da prestação no Tempo/Mês 02.**

Prestação = Amortização + Juros, portanto:

“2.500,00” “ENTER”

“750,00” “+” e aguarde o resultado, portanto, 3.250,00.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|---------------------|--------------|--------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.500,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.500,00 |
| 2 | R\$ 3.250,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 750,00 | |
| 3 | | R\$ 2.500,00 | | |
| 4 | | R\$ 2.500,00 | | |

Calcularemos o **saldo devedor no Tempo/Mês 02.**

Saldo devedor anterior – amortização:

“7.500,00” “ENTER”

“2.500,00” “–” e aguarde o resultado, portanto, 5.000,00

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.500,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.500,00 |
| 2 | R\$ 3250,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 750,00 | R\$ 5.000,00 |
| 3 | | R\$ 2.500,00 | | |
| 4 | | R\$ 2.500,00 | | |

Iniciaremos agora, o **Tempo/Mês 03**:

Calcularemos os **juros** no **Tempo/Mês 03**:

“5.000,00” “ENTER”

“10” “%” e aguarde o resultado, portanto, 500,00.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.500,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.500,00 |
| 2 | R\$ 3250,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 750,00 | R\$ 5.000,00 |
| 3 | | R\$ 2.500,00 | R\$ 500,00 | |
| 4 | | R\$ 2.500,00 | | |

Calcularemos o **valor da prestação** no **Tempo/Mês 03**.

Prestação = Amortização + Juros, portanto:

“2.500,00” “ENTER”

“500,00” “+” e aguarde o resultado, portanto, 3.000,00

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|---------------------|--------------|--------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.500,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.500,00 |
| 2 | R\$ 3250,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 750,00 | R\$ 5.000,00 |
| 3 | R\$ 3.000,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 500,00 | |
| 4 | | R\$ 2.500,00 | | |

PRÁTICAS COM A HP 12C

Calcularemos o saldo devedor no Tempo/Mês 03.

Saldo devedor anterior – amortização:

“5.000,00” “ENTER”

“2.500,00” “-” e aguarde o resultado, portanto, 2.500,00.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.500,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.500,00 |
| 2 | R\$ 3.250,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 750,00 | R\$ 5.000,00 |
| 3 | R\$ 3.000,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 500,00 | R\$ 2.500,00 |
| 4 | | R\$ 2.500,00 | | |

Chegamos ao **Tempo/Mês 04**. Vamos lá!

Calcularemos os **juros** no **Tempo/Mês 04**:

“2.500,00” “ENTER”

“10” “%” e aguarde o resultado, portanto, 250,00.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.500,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.500,00 |
| 2 | R\$ 3.250,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 750,00 | R\$ 5.000,00 |
| 3 | R\$ 3.000,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 500,00 | R\$ 2.500,00 |
| 4 | | R\$ 2.500,00 | R\$ 250,00 | |

Calcularemos o **valor da prestação** no **Tempo/Mês 04**.

Prestação = Amortização + Juros, portanto:

“2.500,00” “ENTER”

“250,00” “+” e aguarde o resultado, portanto, 2.750,00

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|---------------------|--------------|--------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.500,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.500,00 |
| 2 | R\$ 3.250,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 750,00 | R\$ 5.000,00 |
| 3 | R\$ 3.000,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 500,00 | R\$ 2.500,00 |
| 4 | R\$ 2.750,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 250,00 | |

Calcularemos o **saldo devedor no Tempo/Mês 04.**

Saldo devedor anterior – amortização:

“2.500,00” “ENTER”

“2.500,00” “–” e aguarde o resultado, portanto, “0”, quitando a dívida.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.500,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.500,00 |
| 2 | R\$ 3.250,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 750,00 | R\$ 5.000,00 |
| 3 | R\$ 3.000,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 500,00 | R\$ 2.500,00 |
| 4 | R\$ 2.750,00 | R\$ 2.500,00 | R\$ 250,00 | 0 |

**Agora que compreendemos a funcionalidade do Sistema SAC, vamos estudar o PRICE.
Vamos lá?**

5.2

SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO PRICE

Conhecido como a amortização de parcelas com valores iguais. Esta modalidade está presente em várias compras parceladas, com os juros compostos já introduzidos. Normalmente é utilizado no comércio.

Principais características:

- Valor de amortização crescente;
- Valor dos juros decrescentes;
- Valor de prestação constante.

PRÁTICAS COM A HP 12C

Vamos fazer um exemplo juntos?

Imagine um empréstimo no valor de R\$ 10.000,00 para ser pago em 4 prestações pelo sistema de amortização PRICE, no qual a taxa de juros foi de 10% ao mês.

Vamos aos dados:

PV = R\$ 10.000,00

$i = 10$

$n = 4$

PMT (prestação) = ?

Primeiro, deveremos calcular a prestação.

Resolução na HP 12C:

Pressione “f” depois “REG” para limpar a memória da calculadora;

Pressione “f” e digite “2” para permanecer duas casas decimais;

Digite “4”, pressione “n”;

Digite “10”, pressione “i”;

Digite “10.000,00”, pressione “PV” e em seguida “PMT” e aguarde o resultado, neste caso: 3.154,71.

Você também poderá montar a tabela PRICE para calcular mês a mês a amortização, neste caso, deve seguir os passos abaixo, faremos juntos o preenchimento da tabela no Tempo/Mês 1:

Primeiro: organização do tempo, que sempre inicia em “0”, momento que a dívida foi contraída, na aba **Tempo/Mês** e a inclusão do PV neste mesmo tempo.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|-----------|-------------|-------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |

Depois, é necessário inserir o valor das prestações, já calculadas acima.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|-------------|-------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.154,71 | | | |
| 2 | R\$ 3.154,71 | | | |
| 3 | R\$ 3.154,71 | | | |
| 4 | R\$ 3.154,71 | | | |

Agora você fará o cálculo dos juros. Portanto, na HP 12C, siga os passos:

“10.000,00” “ENTER”

“10” “%” e aguarde o resultado, portanto, 1.000,00.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|-------------|--------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.154,71 | | R\$ 1.000,00 | |
| 2 | R\$ 3.154,71 | | | |
| 3 | R\$ 3.154,71 | | | |
| 4 | R\$ 3.154,71 | | | |

Para realização da **amortização**, o cálculo é da seguinte forma: Prestação – Juros

Na calculadora HP 12C, digite:

“3.154,71” “ENTER”

“1.000,00” “–”

Resultado, portanto, 2.154,71.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.154,71 | R\$ 1.000,00 | |
| 2 | R\$ 3.154,71 | | | |
| 3 | R\$ 3.154,71 | | | |
| 4 | R\$ 3.154,71 | | | |

PRÁTICAS COM A HP 12C

Para o saldo devedor, você deverá calcular: Saldo devedor – amortização. Portanto, na HP 12C:
 “10.000,00” “ENTER”
 “2.154,71” “-”
 Resultado, portanto, 7.845,29.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.154,71 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.845,29 |
| 2 | R\$ 3.154,71 | | | |
| 3 | R\$ 3.154,71 | | | |
| 4 | R\$ 3.154,71 | | | |

Seguiremos também os mesmos passos para os demais tempos.

Faremos o **tempo/mês 02:**

Cálculo dos juros – Tempo/Mês 02:

“7.845,29” “ENTER”
 “10” “%” e aguarde o resultado, portanto, 784,53.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.154,71 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.845,29 |
| 2 | R\$ 3.154,71 | | R\$ 784,53 | |
| 3 | R\$ 3.154,71 | | | |
| 4 | R\$ 3.154,71 | | | |

Cálculo da amortização – Tempo/Mês 02:

“3.154,71” “ENTER”
 “784,53” “-”
 Resultado, portanto, 2.370,18.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|---------------------|--------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.154,71 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.845,29 |
| 2 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.370,18 | R\$ 784,53 | |
| 3 | R\$ 3.154,71 | | | |
| 4 | R\$ 3.154,71 | | | |

Cálculo do saldo devedor – Tempo/Mês 02:

“7.845,29” “ENTER”

“2.370,18” “–”

Resultado, portanto, 5.475,11.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.154,71 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.845,29 |
| 2 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.370,18 | R\$ 784,53 | R\$ 5.475,11 |
| 3 | R\$ 3.154,71 | | | |
| 4 | R\$ 3.154,71 | | | |

Agora, iniciaremos o tempo/mês 03:

Cálculo dos juros – Tempo/Mês 03:

“5.475,11” “ENTER”

“10” “%” e aguarde o resultado, portanto, 547,51.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.154,71 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.845,29 |
| 2 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.370,18 | R\$ 784,53 | R\$ 5.475,11 |
| 3 | R\$ 3.154,71 | | R\$ 547,51 | |
| 4 | R\$ 3.154,71 | | | |

PRÁTICAS COM A HP 12C

Cálculo da amortização – Tempo/Mês 03:

“3.154,71” “ENTER”

“547,51” “-“

Resultado, portanto, 2.607,20

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|---------------------|--------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.154,71 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.845,29 |
| 2 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.370,18 | R\$ 784,53 | R\$ 5.475,11 |
| 3 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.607,20 | R\$ 547,51 | |
| 4 | R\$ 3.154,71 | | | |

Cálculo do saldo devedor – Tempo/Mês 03:

“5.475,11” “ENTER”

“2.607,20” “-“

Resultado, portanto, 2.867,92.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.154,71 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.845,29 |
| 2 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.370,18 | R\$ 784,53 | R\$ 5.475,11 |
| 3 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.607,20 | R\$ 547,51 | R\$ 2.867,92 |
| 4 | R\$ 3.154,71 | | | |

Faremos o Tempo/Mês 4:

Cálculo dos juros – Tempo/Mês 04:

“2.867,92” “ENTER”

“10” “%” e aguarde o resultado, portanto, 286,79.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.154,71 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.845,29 |
| 2 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.370,18 | R\$ 784,53 | R\$ 5.475,11 |
| 3 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.607,20 | R\$ 547,51 | R\$ 2.867,92 |
| 4 | R\$ 3.154,71 | | R\$ 286,79 | |

Cálculo da amortização – Tempo/Mês 04:

“3.154,71” ENTER

“286,79” “–”

Resultado, portanto, 2.867,92.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|---------------------|--------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.154,71 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.845,29 |
| 2 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.370,18 | R\$ 784,53 | R\$ 5.475,11 |
| 3 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.607,20 | R\$ 547,51 | R\$ 2.867,92 |
| 4 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.867,92 | R\$ 286,79 | |

Cálculo do saldo devedor – Tempo/Mês 04:

“2.867,92” “ENTER”

“2.867,92” “–”

Resultado, portanto será “0”, quitando o saldo devedor.

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 10.000,00 |
| 1 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.154,71 | R\$ 1.000,00 | R\$ 7.845,29 |
| 2 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.370,18 | R\$ 784,53 | R\$ 5.475,11 |
| 3 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.607,20 | R\$ 547,51 | R\$ 2.867,92 |
| 4 | R\$ 3.154,71 | R\$ 2.867,92 | R\$ 286,79 | 0 |

PRÁTICAS COM A HP 12C

**SAIBA
MAIS!**

Conheça mais sobre Tabela SAC ou Price. Acesse:
<https://www.melhortaxa.com.br/entenda-o-credito/tabela-price-ou-sac-qual-a-melhor-escolha>



**AGORA QUE ESTUDAMOS OS SISTEMAS SAC E PRICE,
VAMOS COLOCAR A MÃO NA MASSA!**

Exercícios

1. Você está negociando a venda de um terreno no valor de R\$ 100.000,00, a uma taxa de juros de 5% ao mês, para ser paga em 10 parcelas pelo sistema de amortização PRICE. Qual o valor da prestação?
 - a) R\$ 12.950,46
 - b) R\$ 13.200,20
 - c) R\$ 10.450,55
 - d) R\$ 11.800,30
 - e) R\$ 14.100,10
2. O corretor está negociando a venda de um lote no valor de R\$ 150.000,00, a uma taxa de juros de 4% ao mês, para ser pago em 15 parcelas pelo sistema de amortização PRICE. Qual será o valor da prestação para ser informado ao cliente?
 - a) R\$ 12.300,20
 - b) R\$ 13.491,17
 - c) R\$ 14.250,20
 - d) R\$ 11.500,30
 - e) R\$ 15.500,00
3. Um corretor está negociando a venda de um apartamento no valor de R\$ 250.000,00. Na negociação, foi oferecido ao cliente a taxa de 2,5% ao mês, com parcelamento em 20 vezes, através do sistema de amortização PRICE. Qual o valor do parcelamento?

- a) R\$ 14.500,25
- b) R\$ 15.200,30
- c) R\$ 16.036,78
- d) R\$ 17.200,60
- e) R\$ 18.100,25

4. Você está negociando a venda de uma casa, o valor para financiamento aprovado para o seu cliente foi de R\$ 325.000,00, a uma taxa de juros de 3,5% ao mês, pelo período de 12 meses. Sabendo que o financiamento foi através do sistema de amortização constante, o SAC, informe para ele o valor da primeira parcela.

- a) R\$ 33.550,00
- b) R\$ 35.996,30
- c) R\$ 36.488,25
- d) R\$ 38.458,33
- e) R\$ 30.325,30

5. O financiamento imobiliário do seu cliente foi aprovado no valor de R\$ 175.000,00, a uma taxa de 4,5% ao mês, pelo período de 15 meses, através do sistema de amortização SAC. Qual será o valor de pagamento da 1ª parcela?

- a) R\$ 19.541,67
- b) R\$ 15.250,30
- c) R\$ 17.520,80
- d) R\$ 18.200,23
- e) R\$ 20.302,96

FINALIZANDO

E assim, finalizamos este e-book, que trouxe muitas práticas com a calculadora financeira HP 12C, dentro do contexto das situações que são vivenciadas pelo corretor de imóveis. Ao utilizar essa ferramenta, "você mostrará mais profissionalismo e entendimento sobre o mercado financeiro voltado para a área imobiliária.

Lembre-se sempre de consultar este e-book quando tiver dúvidas, pois ele poderá ser utilizado como um guia durante sua atuação profissional.

DESEJO MUITO SUCESSO E BONS NEGÓCIOS!

PROF^A. TATIANE

PRÁTICAS COM A HP 12C

GLOSSÁRIO

FV: Valor futuro, do inglês future value.

PMT: pagamentos de mesmo valor, do inglês payment.

PRICE: Sistema francês de amortização.

PV: Valor Presente, do inglês present value.

SAC: Sistema de Amortização Constante.

REFERÊNCIAS

BARROS, Emerson Riberto Ribeiro; MENDES, Karla Rhayanne dos Santos. Matemática financeira: utilização da HP12C na resolução de problemas. 2021.

DE OLIVEIRA SIQUEIRA, José. Matemática Financeira e Comercial usando HP12C.

MAGALHÃES, DCMD; SCOFILD, R. D. Sistema francês de amortização ou tabela price. 2013.

SILVA, Adriano Urbanski da. Introdução à Matemática Financeira. 2016.



Gabarito

3.2 PORCENTAGEM

1. A quantia de R\$ 900,00 equivale a quantos por cento de R\$ 4.500,00?

Resposta: A

Resolução:

4.500,00 ENTER

900 %T

Resultado: 20%

2. Quantos por cento R\$ 10.000,00 representa de R\$ 250.000,00?

Resposta: C

Resolução

250.000,00 ENTER

10.000,00 %T

Resultado: 4%

3. A Imobiliária Requite está em negociação com um comprador para a venda de um imóvel comercial no valor de R\$ 320.000,00. Foi oferecido o desconto de 12% e os impostos sobre o valor da compra são 15%. Calcule o valor da venda e depois o custo total com os impostos.

Resposta: A

Resolução:

320.000,00 ENTER

12 %, depois “-“

15 %, depois “+”, aguarde o resultado, portanto, R\$ 323.840,00

PRÁTICAS COM A HP 12C

4. O cliente está em negociação com o corretor de imóveis para a compra de um apartamento no valor de R\$ 150.000,00. Ele pretende dar 60% de entrada e o saldo residual em 12 parcelas iguais. Qual o valor de cada parcela?

Resposta: C

Resolução:

150000 ENTER

60 % “-“

12 “÷”, aguarde o resultado, portanto R\$ 5.000,00

5. Em um cenário de crise, uma casa foi vendida pelo valor de R\$ 200.000,00. Sabendo-se que sua aquisição foi de R\$ 220.000,00, qual a taxa aproximada do prejuízo dessa negociação, sobre a venda desta casa?

Resposta: A

Resolução:

200000 ENTER

200000 Δ%, portanto, 10

4.1 CAPITALIZAÇÃO SIMPLES

1. Considerando um capital aplicado no valor de R\$ 200.000,00, em regime de capitalização simples, pelo período de 12 meses, a uma taxa de 10% a.m. Calcule o montante.

Resposta: E

Vamos aos dados:

FV = ?

PV = 200.000,00

i = 10% a.m. (transformando a taxa em ano: $10 \times 12 \text{ meses} = 120\%$)

n = 12 (12 x 30 dias = 360)

Resolução na HP 12C:

“f” depois “REG” para limpar a memória da calculadora;

“f” e digite “2” para permanecer duas casas decimais;

– Digite “200.000” pressione “CHS” “PV”;

– Digite “360” e pressiona a tecla “n” (refere-se a 12 meses x 30 dias = 360 dias);

– Digite “120” “i” (refere-se a 10% x 12 meses = 120% ao ano);

– Pressione “f” “INT” (aparecerá o valor dos juros 240.000,00)

– Pressione “+” (aparecerá o resultado no visor, neste caso: 440.000,00)

2. Imagine que você recebeu uma comissão no valor de R\$ 1.000,00 e aplicou a uma taxa de juros de 10% ao mês, em regime de juros simples, por 6 meses. Calcule os juros e assinale a alternativa que refere-se ao montante dessa aplicação.

Resposta: B

Vamos aos dados:

$FV = ?$

$PV = 1.000,00$

$i = 10\% \text{ a.m.}$ (transformando a taxa em ano: $10 \times 12 \text{ meses} = 120$)

$n = 6$ ($6 \times 30 \text{ dias} = 180$)

Primeiro, vamos fazer esse cálculo através da fórmula:

Fórmula: $FV = PV \cdot (1 + i \cdot n)$

$FV = 1.000 \times (1 + 0,1 \times 6)$

$FV = 1.000 \times (1 + 0,6)$

$FV = 1.000 \times 1,6$

$FV = 1.600,00$

Resolução na HP 12C:

“f” depois “REG” para limpar a memória da calculadora;

“f” e digite “2” para permanecer duas casas decimais;

– Digite “1.000” pressione “CHS” “PV”;

– Digite “180” e pressiona a tecla “n” (refere-se a 6 meses x 30 dias = 180 dias);

– Digite “120” “i” (refere-se a 10% x 12 meses = 120% ao ano);

– Pressione “f” “INT” (aparecerá o valor dos juros 600,00)

– Pressione “+” (aparecerá o resultado no visor, neste caso 1.600,00)

3. Você está em negociação com um cliente que deseja comprar um imóvel a vista. Segundo ele, realizou uma aplicação em regime de juros simples no valor de R\$ 600.000,00 pelo prazo de 6 meses e teve um rendimento de R\$ 20.000,00. Qual a taxa de juros correspondente?

Resposta: A

Vamos aos dados:

Juros (J) = R\$ 20.000,00

Capital ou PV = R\$ 600.000,00

t (tempo) ou n (período) = 6

i = ?

PRÁTICAS COM A HP 12C

Primeiro, vamos fazer esse cálculo através da fórmula:

Fórmula: $J = C \cdot i \cdot t$

$$20.000,00 = 600.000,00 \times i \times 6$$

$$20.000,00 = 3.600.000,00 \times i$$

$$i = 20.000,00 \div 3.600.000,00$$

$$i = 0,0055 \times 100 = 0,55\%$$

Resolução na HP 12C:

“f” depois “REG” para limpar a memória da calculadora;

“f” e digite “2” para permanecer duas casas decimais;

Digite “600.000,00”, pressione “ENTER”;

Digite “20.000,00”, pressione “%T”;

Digite “6”, pressione “÷” e aguarde o resultado, neste caso 0,55.

4. O seu cliente informou que o valor que ele pagará, pelo imóvel, avaliado em R\$ 250.000,00 será através de um empréstimo que ele conseguiu em regime de juros simples, a uma taxa de 2% a.m., pelo período de 12 meses. Qual o montante que o seu cliente pagará por esse empréstimo?

Resposta: C

Vamos aos dados:

$$FV = ?$$

$$PV = 250.000,00$$

$$i = 2\% \text{ a.m. (transformando a taxa em ano: } 2 \times 12 \text{ meses} = 24)$$

$$n = 12 \text{ (12 x 30 dias} = 360 \text{ dias)}$$

Vamos fazer esse cálculo através da fórmula:

$$\text{Fórmula: } FV = PV \cdot (1 + i \cdot n)$$

$$FV = 250.000,00 \times (1 + 0,02 \times 12)$$

$$FV = 250.000,00 \times (1 + 0,24)$$

$$FV = 250.000,00 \times 1,24$$

$$FV = 310.000,00$$

Resolução na HP 12C:

“f” depois “REG” para limpar a memória da calculadora;

“f” e digite “2” para permanecer duas casas decimais;

– Digite “250.000” pressione “CHS” “PV”;

– Digite “360” e pressiona a tecla “n” (refere-se a 12 meses x 30 dias = 360 dias);

– Digite “24” “i” (refere-se a 2 % x 12 meses = 24 % ao ano);

– Pressione “f” “INT” (aparecerá o valor dos juros 60.000,00);

– Pressione “+” (aparecerá o resultado no visor, neste caso 310.000,00).

5. Você recebeu uma comissão no valor de R\$ 50.000,00 referente a venda de um imóvel comercial e pretende fazer uma aplicação do total do valor. Na negociação foi oferecida uma taxa de juros simples de 4% ao mês. Você almeja obter o rendimento de R\$ 12.000,00. Qual deve ser o prazo, em meses, que você terá que aguardar para obter esse valor?

Resposta: A

Vamos aos dados:

Juros (J) = R\$ 12.000,00

Capital ou PV = R\$ 50.000,00

$i = 4$

t (tempo) ou n (período) = ?

Primeiro, vamos fazer esse cálculo primeiro através da fórmula:

Fórmula: $J = C \cdot i \cdot t$

$12.000,00 = 50.000,00 \times 4 \times n$

$12.000,00 = 200.000,00 \times n$

$i = 12.000,00 \div 200.000,00$

$i = 0,06 \times 100 = 6\%$

Resolução na HP 12C:

“f” depois “REG” para limpar a memória da calculadora;

“f” e digite “2” para permanecer duas casas decimais;

Digite “50.000,00”, pressione “ENTER”;

Digite “12.000,00”, pressione “%T”;

Digite “4”, pressione “÷” e aguarde o resultado, portanto, “6”.

4.2 CAPITALIZAÇÃO COMPOSTA

1. No mês anterior, você atingiu a meta de vendas, fechou 03 contratos que totalizaram R\$ 600.000,00, por isso, receberá 6% de comissão e planeja investir 30% desse valor por 12 meses. O seu gerente do banco lhe ofereceu um investimento com uma taxa de 2,5% ao mês, no regime de capitalização composta. Qual será o valor do montante no final do período?

Resposta: A

Vamos aos dados:

FV = ?

PV = R\$ 10.800,00 (R\$ 600.000,00 x 6% = R\$ 36.000,00 x 30% = R\$ 10.800,00)

$i = 2,5$

$n = 12$

PRÁTICAS COM A HP 12C

Agora a resolução na HP 12C:

Pressione “f” depois “REG” para limpar a memória da calculadora;

Pressione “f” e digite “2” para permanecer duas casas decimais;

Digite “600.000,00” ENTER, “6%” (no visor aparecerá a quantia de 36.000,00)

Digite “30%” (no visor aparecerá a quantia de 10.800,00), pressione “CHS” e em seguida “PV”;

Digite “12”, pressione “n”;

Digite “2,5” e pressione “i”, em seguida “FV” e aguarde o resultado, neste caso R\$ “14.524,80”.

2. Você está negociando a venda de um imóvel comercial no valor de R\$ 350.000,00. O seu cliente informou que realizará o pagamento à vista, visto que, este valor foi resultado de uma aplicação financeira em regime de capitalização composta, a uma taxa de 14% a.a. com a duração de 5 anos. Qual o valor do capital inicial dele?

Resposta: A

Vamos aos dados:

FV = R\$ 350.000,00

PV = ?

i = 14%

n = 5

Agora a resolução na HP 12C:

Pressione “f” depois “REG” para limpar a memória da calculadora;

Pressione “f” e digite “2” para permanecer duas casas decimais;

Digite “350.000,00”, pressione “CHS” e em seguida “FV”;

Digite “5”, pressione “n”;

Digite “14”, pressione “i”, em seguida “PV” e aguarde o resultado, neste caso R\$ 181.779,03.

3. Você deseja aplicar um capital no valor de R\$ 6.000,00 oriundos de uma comissão da venda de um imóvel residencial e deseja obter um montante de R\$ 10.200,00. A melhor taxa de investimento encontrada foi de 4% ao mês. Qual o período que terá que aguardar até obter esse resultado?

Resposta: B

Vamos aos dados:

FV = R\$ 10.200,00

PV = R\$ 6.000,00

i = 4

n = ?

Note que, para resolver essa situação, devemos utilizar a propriedade de logaritmo. Ao tentarmos resolver essa questão na fórmula, temos:

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

Substituindo os valores:

$$10.200,00 = 6.000,00 \cdot (1 + 0,04)^n$$

$$10.200,00/6.000,00 = (1,04)^n$$

$$1,7 = (1,04)^n$$

Agora, vamos para a função de logaritmo:

$$N = \text{LN}(1,7)/\text{LN}(1,04)$$

Para calcular o logaritmo natural (ln) de 1,7 temos que fazer esses passos na HP 12C:

Tecla “f” e depois o número “6” para fixar em seis casas decimais;

Depois digite “1,7” e tecla “ENTER”;

Por fim tecla “g” e em seguida “LN” (que se encontra em azul na tecla %T), a calculadora irá retornar o valor do “LN” de 0,530628.

Agora que você tem o logaritmo do numerador, iremos encontrar o do denominador (LN de 1,04), por isso você vai repetir os mesmos passos:

Tecla “f” e depois o número “6” para fixar em seis casas decimais;

Depois digite “1,04” e tecla “ENTER”;

Por fim tecla “g” e em seguida “LN” (que se encontra em azul na tecla %T), a calculadora irá retornar o valor do LN de 1,04, portanto 0,039221.

Agora, que possui os valores dos logaritmos, é só substituir:

$$n = \text{LN}(0,530628) / \text{LN}(0,039221)$$

$$n = 13,529181, \text{ fazendo o arredondamento: } 14 \text{ meses}$$



Importante

ao realizar esse cálculo direto na HP12 C, ele dará o resultado aproximado, sempre com arredondamento para cima, por isso, para maior confiabilidade do cálculo, é necessário fazer a operação de logaritmo.

PRÁTICAS COM A HP 12C

4. Você aplicará um capital de R\$ 13.900,00 e espera gerar o montante de R\$ 21.000,00 em regime de juros compostos. Sabendo que a taxa foi de 3,5 % ao mês, calcule o período desta aplicação?

Resposta: A

Vamos aos dados:

FV = R\$ 21.000,00

PV = R\$ 13.900,00

$i = 3,5$

$n = ?$

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

Substituindo os valores:

$21.000,00 = 13.900,00 \cdot (1 + 0,035)^n$

$21.000,00 / 13.900,00 = (1,035)^n$

$1,510791 = (1,035)^n$

Agora, vamos para a função de logaritmo:

$N = \text{LN}(1,510791) / \text{LN}(1,035)$

Para calcular o logaritmo natural (LN) de 1,510791 temos que fazer esses passos na HP 12C:

Tecla “f” e depois o número “6” para fixar em seis casas decimais;

Depois digite “1,510791” em seguida “ENTER”;

Por fim tecla “g” e em seguida “LN” (que se encontra em azul na tecla %T), a calculadora irá retornar o valor do LN de 0,412634.

Agora que você tem o logaritmo do numerador, iremos encontrar o do denominador (LN de 1,035), por isso você vai repetir os mesmos passos:

Tecla “f” e depois o número “6” para fixar em seis casas decimais;

Depois digite “1,035” e tecla “ENTER”;

Em seguida, tecla “g” e em seguida “LN” (que se encontra em azul na tecla %T), a calculadora irá retornar o valor do LN de 1,035, portanto, 0,034401

Agora, que possui os valores dos logaritmos, é só substituir:

$n = \text{LN}(0,412634) / \text{LN}(0,034401)$

$n = 11.994665$, fazendo o arredondamento: 12 meses

5. Você está negociando a venda de um imóvel e o seu cliente informou que pretende adquiri-lo à vista. No entanto, ele informou que aplicou recentemente a quantia de R\$ 123.000,00, a uma taxa de 2,2% a.m. no regime de capitalização composta. Sabendo que o preço do imóvel é de R\$ 150.000,00, quanto tempo o cliente terá que aguardar para que a sua aplicação possa dar esse retorno?

Resposta: E

Vamos aos dados:

$$FV = R\$ 150.000,00$$

$$PV = R\$ 123.000,00$$

$$i = 2,2$$

$$n = ?$$

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

Substituindo os valores:

$$150.000,00 = 123.000,00 \cdot (1 + 0,022)^n$$

$$150.000,00 / 123.000,00 = (1,022)^n$$

$$1,219512 = (1,022)^n$$

Agora, vamos para a função de logaritmo:

$$N = \text{LN}(1,219512) / \text{LN}(1,022)$$

Para calcular o logaritmo natural (LN) de 1,219512 temos que fazer esses passos na HP 12C:

Tecla “f” e depois o número “6” para fixar em seis casas decimais;

Depois digite “1,219512” em seguida “ENTER”;

Tecla “g” e em seguida “LN” (que se encontra em azul na tecla %T), a calculadora irá retornar o valor do LN de 0,198451.

Agora que você tem o logaritmo do numerador, iremos encontrar o do denominador (LN de 1,022), por isso você vai repetir os mesmos passos:

Tecla “f” e depois o número “6” para fixar em seis casas decimais;

Depois digite “1,022” e tecla “ENTER”;

Tecla “g” e em seguida “LN” (que se encontra em azul na tecla %T), a calculadora irá retornar o valor do LN de 1,022, portanto o resultado 0,021761.

Agora, que possui os valores dos logaritmos, é só substituir:

$$n = \text{LN}(0,198451) / \text{LN}(0,021761)$$

$$n = 9,119363, \text{ fazendo o arredondamento: } 9 \text{ meses}$$

PRÁTICAS COM A HP 12C

4.3.1 DESCONTO COMERCIAL SIMPLES

1. Seu cliente informou que irá antecipar o pagamento da dívida de aquisição do imóvel, em 5 meses, cujo valor nominal é de R\$ 100.000,00, em regime de juros simples, com uma taxa de desconto de 2% ao mês. Informe para ele o valor do desconto.

Resposta: B

Vamos aos dados:

A = ?

N = R\$ 100.000,00

i = 2% a.m. (transformando em ano: $12 \times 2 = 24$)

n = 5 (transformando em dias: $30 \times 5 = 150$)

Agora a resolução na HP 12C:

100.000,00 \CHS\ \PV\

150 \n\

24 \i\

\f\ \INT\, aparecerá no visor o valor de 10.000,00, que corresponde ao desconto. Portanto, esse é o resultado.

Para saber o novo valor do título, continue a operação:

\CHS\ \+ \, aparecerá no visor o valor de 90.000,00, que corresponde ao valor descontado.

2. Você negociou a venda de um imóvel e o cliente solicitou a antecipação do pagamento em 2 meses, sabendo que o valor nominal é de R\$ 200.000,00, qual será o valor atual, sabendo-se que foi concedida uma taxa de desconto de 4% ao mês, em regime de juros simples?

Resposta: A

Vamos aos dados:

A = ?

N = R\$ 200.000,00

i = 4% a.m. (transformando em ano: $12 \times 4 = 48$)

n = 2 (transformando em dias: $30 \times 2 = 60$)

Agora a resolução na HP 12C:

200.000,00 \CHS\ \PV\

60 \n\

48 \i\

\f\ \INT\, aparecerá no visor o valor de 16.000,00, que corresponde ao desconto.

\CHS\ \+ \, aparecerá no visor o valor de 184.000,00, que corresponde ao valor descontado.

3. Seu cliente pediu para calcular o desconto de um título cujo valor nominal é de R\$ 20.000,00, a uma taxa de desconto comercial simples de 3% a.m., dentro do prazo de 60 dias.

Resposta: E

Vamos aos dados:

$A = ?$

$N = \text{R\$ } 20.000,00$

$i = 3\% \text{ a.m. (transformando em ano: } 12 \times 3 = 36)$

$n = 60 \text{ dias}$

Agora a resolução na HP 12C:

20.000,00 \CHS\ \PV\

60 \n\

36 \i\

\f\ \INT\, aparecerá no visor o valor de 1.200,00, que corresponde ao desconto. Portanto, esse é o resultado.

Para saber o novo valor do título, continue a operação:

\CHS\ \+ \, aparecerá no visor o valor de 18.800,00, que corresponde ao valor descontado.

4. Você negociou a venda de um imóvel comercial e o seu cliente pediu para antecipar o valor da entrada em 90 dias, foi concedido uma taxa de desconto comercial simples de 2% ao mês. Sabendo-se que o título é no valor de R\$ 50.000,00, calcule o novo valor do título.

Resposta: A

Vamos aos dados:

$A = ?$

$N = \text{R\$ } 50.000,00$

$i = 2\% \text{ a.m. (transformando em ano: } 12 \times 2 = 24)$

$n = 90 \text{ dias}$

Agora a resolução na HP 12C:

50.000,00 \CHS\ \PV\

90 \n\

24 \i\

\f\ \INT\, aparecerá no visor o valor de 3.000,00, que corresponde ao desconto.

\CHS\ \+ \, aparecerá no visor o valor de 47.000,00 que corresponde ao valor descontado.

PRÁTICAS COM A HP 12C

5. Foi realizada a venda de um apartamento no litoral no valor de R\$ 220.000,00 e o cliente que havia solicitado um prazo de 60 dias resolveu antecipar o seu pagamento. Foi concedido uma taxa de desconto comercial simples de 4% ao mês. Qual o valor atual deste apartamento?

Resposta: B

Vamos aos dados:

$A = ?$

$N = \text{R\$ } 220.000,00$

$i = 4\% \text{ a.m. (transformando em ano: } 12 \times 2 = 48)$

$n = 60 \text{ dias}$

Agora a resolução na HP 12C:

220.000,00 \CHS\ \PV\

60 \n\

48 \i\

\f\ \INT\, aparecerá no visor o valor de 17.600,00, que corresponde ao desconto.

\CHS\ \+ \, aparecerá no visor o valor de 202.400,00 que corresponde ao valor descontado.

4.3.2 DESCONTO RACIONAL SIMPLES

1. A imobiliária Silva está oferecendo uma oferta para os clientes que anteciparem o valor das parcelas do imóvel em 2 meses, com uma taxa de desconto racional simples de 5% ao mês. Sabendo disso, o seu cliente solicitou a atualização de seu título, cujo valor nominal é de R\$ 25.000,00. Qual será o valor descontado para este caso?

Resposta: A

Vamos aos dados:

$V_r = ?$

$N = \text{R\$ } 25.000,00$

$i = 5,0 \text{ (} 5 \div 100 = 0,05 \text{)}$

$n = 2 \text{ meses}$

Agora a resolução na HP 12C:

25.000,00 \ENTER\

1 \ENTER\

0,05 \ENTER\

2 \X\

\+\

\÷\

Resultado: 22.727,27.

2. O seu cliente solicitou a antecipação do título cujo valor nominal é de R\$ 60.000,00 para ser descontado 3 meses antes do vencimento. Você ofereceu uma taxa de desconto racional simples de 3% ao mês. Qual será o novo valor deste título?

Resposta: B

Vamos aos dados:

$V_r = ?$

$N = \text{R\$ } 60.000,00$

$i = 3,0 \text{ (} 3 \backslash 100 = 0,03 \text{)}$

$n = 3 \text{ meses}$

Agora a resolução na HP 12C:

60.000,00 \ENTER\

1 \ENTER\

0,03 \ENTER\

3 \X\

\+\

\÷\

Resultado: 55.045,87

3. Com a finalidade de obter fluxo de caixa, a construtora Silvestre está oferecendo um desconto especial para os seus clientes que anteciparem o valor da entrada do imóvel. O cliente que havia fechado o negócio, recentemente, entrou em contato e informou que tem interesse de pagar o seu título no valor nominal de R\$ 42.000,00 com 2 meses de antecedência. Foi oferecido para ele uma taxa de desconto racional simples de 4% ao mês. Qual será o valor descontado para esta negociação?

Resposta: C

Vamos aos dados:

$V_r = ?$

$N = \text{R\$ } 42.000,00$

$i = 4,0 \text{ (} 4 \backslash 100 = 0,04 \text{)}$

$n = 2 \text{ meses}$

Agora a resolução na HP 12C:

42.000,00 \ENTER\

1 \ENTER\

0,04 \ENTER\

2 \X\

\+\

\÷\

Resultado: 38.888,89

PRÁTICAS COM A HP 12C

4. Você está negociando a venda de um terreno cujo valor nominal é de R\$ 90.000,00 e ofereceu o prazo de 120 dias para pagamento. Porém, caso o cliente pague-o a vista, será oferecido um desconto de 7% ao mês através do desconto racional simples. Sabendo disso, o seu cliente decidiu pagar à vista. Qual será o valor a ser pago para este caso?

Resposta: A

Vamos aos dados:

$V_r = ?$

$N = \text{R\$ } 90.000,00$

$i = 7,0 \text{ (} 7 \backslash 100 = 0,07 \text{)}$

$n = 120 \text{ dias (} 120 / 30 \text{ dias} = 4 \text{ meses)}$

Agora a resolução na HP 12C:

90.000,00 \ENTER\

1 \ENTER\

0,07 \ENTER\

4 \X\

\+\

\÷\

Resultado: 70.312.50

5. Você negociou a venda de um imóvel comercial no valor nominal de R\$ 130.000,00 a prazo. Porém, o seu cliente informou que o título será liquidado 3 meses antes do seu vencimento. Neste caso, foi oferecido a ele uma taxa de desconto racional simples de 3,5% ao mês. Qual o valor do título atualizado?

Resposta: E

Vamos aos dados:

$V_r = ?$

$N = \text{R\$ } 130.000,00$

$i = 3,5 \text{ (} 3,5 \backslash 100 = 0,035 \text{)}$

$n = 3 \text{ meses}$

Agora a resolução na HP 12C:

130.000,00 \ENTER\

1 \ENTER\

0,035 \ENTER\

3 \X\

\+\

\÷\

Resultado: 117.647,06

5- SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO PRICE

1. Você está negociando a venda de um terreno no valor de R\$ 100.000,00, a uma taxa de juros de 5% ao mês, para ser paga em 10 parcelas pelo sistema de amortização PRICE. Qual o valor da prestação?

Resposta: A

Vamos aos dados:

$PV = R\$ 100.000,00$

$i = 5\%$

$n = 10$

PMT (prestação) = ?

Resolução na HP 12C:

Pressione “f” depois “REG” para limpar a memória da calculadora;

Pressione “f” e digite “2” para permanecer duas casas decimais;

Digite “10”, pressione “n”;

Digite “5”, pressione “i”;

Digite “100.000,00”, pressione “PV” e em seguida “PMT” e aguarde o resultado, neste caso: 12.950,46.

2. O corretor está negociando a venda de um lote no valor de R\$ 150.000,00, a uma taxa de juros de 4% ao mês, para ser pago em 15 parcelas pelo sistema de amortização PRICE. Qual será o valor da prestação para ser informado ao cliente?

Resposta: B

Vamos aos dados:

$PV = R\$ 150.000,00$

$i = 4\%$

$n = 15$

PMT (prestação) = ?

Resolução na HP 12C:

Pressione “f” depois “REG” para limpar a memória da calculadora;

Pressione “f” e digite “2” para permanecer duas casas decimais;

Digite “15”, pressione “n”;

Digite “4”, pressione “i”;

Digite “150.000,00”, pressione “PV” e em seguida “PMT” e aguarde o resultado, neste caso: 13.491,17.

PRÁTICAS COM A HP 12C

3. Um corretor está negociando a venda de um apartamento no valor de R\$ 250.000,00. Na negociação, foi oferecido ao cliente a taxa de 2,5% ao mês, com parcelamento em 20 vezes, através do sistema de amortização PRICE. Qual o valor do parcelamento?

Resposta: C

Vamos aos dados:

PV = R\$ 250.000,00

$i = 2,5\%$

$n = 20$

PMT (prestação) = ?

Resolução na HP 12C:

Pressione “f” depois “REG” para limpar a memória da calculadora;

Pressione “f” e digite “2” para permanecer duas casas decimais;

Digite “20”, pressione “n”;

Digite “2,5”, pressione “i”;

Digite “250.000,00”, pressione “PV” e em seguida “PMT” e aguarde o resultado, neste caso: 16.036,78.

4. Você está negociando a venda de uma casa, o valor para financiamento aprovado para o seu cliente foi de R\$ 325.000,00, a uma taxa de juros de 3,5% ao mês, pelo período de 12 meses. Sabendo que o financiamento foi através do sistema de amortização constante, o SAC, informe para ele o valor da primeira parcela.

Resposta: D

Vamos aos dados:

PV = 325.000,00

$i = 3,5\%$

$n = 12$

Prestação = amortização + juros

Resolução na HP 12C:

I – Cálculo da Amortização:

“325.000,00” “ENTER”

“12” “÷”, obtendo o resultado de 27.083,33.

II – Cálculo dos juros:

“325.000,00” “ENTER”

“3,5” “%” e aguarde o resultado, portanto, 11.375,00.

III – Cálculo da prestação:

“27.083,33” “ENTER”

“11.375,00” “+” e aguarde o resultado, neste caso, 38.458,33.

Inserido os dados da tabela:

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|----------------------|---------------|---------------|----------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 325.000,00 |
| 1 | R\$ 38.458,33 | R\$ 27.083,33 | R\$ 11.375,00 | R\$ 297.916,67 |

Observação: para o saldo devedor, “325.000,00” “ENTER” “27.083,33” “–” e aguarde o resultado, neste caso, 297.916,67.

5. O financiamento imobiliário do seu cliente foi aprovado no valor de R\$ 175.000,00, a uma taxa de 4,5% ao mês, pelo período de 15 meses, através do sistema de amortização SAC. Qual será o valor de pagamento da 1ª parcela?

Resposta: A

Vamos aos dados:

PV = 175.000,00

i = 4,5%

n = 15 meses

Prestação = amortização + juros

Resolução na HP 12C:

I – Cálculo da Amortização:

“175.000,00” “ENTER”

“15” “÷”, obtendo o resultado de 11.666,67.

II – Cálculo dos juros:

“175.000,00” “ENTER”

“4,”5 “%” e aguarde o resultado, portanto, 7.875,00.

III – Cálculo da prestação:

“11.666,67” “ENTER”

“7.875,00” “+” e aguarde o resultado, neste caso, 19.541,67.

Inserido os dados da tabela:

| Tempo/Mês | Prestação | Amortização | Juros | Saldo devedor |
|-----------|----------------------|---------------|--------------|----------------|
| 0 | – | – | – | R\$ 175.000,00 |
| 1 | R\$ 19.541,67 | R\$ 11.666,67 | R\$ 7.875,00 | R\$ 163.333,33 |

Observação: para o saldo devedor, “175.000,00” “ENTER” “11.666,67” “–”, aguarde o resultado, neste caso, 163.333,33.