MATEMÁTICA FINANCEIRA

com Excel e HP-12C

céliotavares

Sumário

MATEMÁTICA FINANCEIRA BÁSICA

1.1 – Introdução

Um dos princípios básicos de aplicação do capital deixa claro que O VALOR DO DINHEIRO NO TEMPO tem que ser considerado sempre.
A Matemática Financeira é a ferramenta utilizada para levar em consideração o valor do dinheiro no tempo, com o objetivo de fazer comparações consistentes entre diferentes alternativas de investimentos.
Além de ser a ferramenta usada para a análise da viabilidade de projetos, a Matemática Financeira tem outras aplicações importantes nas empresas, tais como:

- Calcular o valor de uma prestação de um financiamento;
- Calcular o saldo devedor de um financiamento;
- Calcular o preço a vista de um financiamento proposto;
- Calcular a taxa efetiva de juros de um empréstimo ou aplicação financeira;
- Decidir qual o melhor financiamento entre vários;
- Decidir se é melhor alugar ou comprar um equipamento;
- Calcular quanto você deve poupar mensalmente para atingir um determinado objetivo;
- Saber quanto você deve ter hoje para cobrir gastos futuros.

A MATEMÁTICA FINANCEIRA É A FERRAMENTA IDEAL PARA A OTIMIZAÇÃO DAS TOMADAS DE DECISÕES NAS EMPRESAS

1.2 – Conceitos básicos da Matemática Financeira

1.2.1) Valor do dinheiro no tempo

Como existem inúmeros investimentos disponíveis no mercado financeiro podemos dizer que todo o capital aplicado em qualquer investimento merece receber uma remuneração (o que constitui o conceito de valor do dinheiro no tempo) que pode ser maior ou menor, dependendo do tipo de investimento e o seu risco associado. Quanto maior o risco, maior deverá ser a remuneração do capital investido.
Todo capital que não está sendo remunerado perde o que poderia estar recebendo sob a forma de juros em uma aplicação financeira, o que configura uma medida de custo de oportunidade perdido. Nenhum administrador pode, por seu livre arbítrio, deixar qualquer capital sem alguma forma de remuneração, pois existe o custo de oportunidade perdido.

1.2.2) Capital inicial, montante e prazo

Capital inicial é o valor que você aplica (ou pega emprestado) hoje, também chamado de valor presente. Montante é o valor dessa aplicação (ou de sua dívida) no futuro, com a inclusão dos juros devidos, também chamado de valor futuro. O prazo de uma aplicação (n) é o número de períodos da aplicação, que pode ser medido em dias, meses, anos etc.

1.2.3) Operação Financeira

Operação Financeira é o nome genérico que o mercado usa para referir-se a operações de empréstimos, financiamentos, desconto antecipado de duplicatas, aplicação em fundos de investimentos. Em resumo, são as transações que efetuamos no dia-a-dia, sejam de aplicação ou de captação.
Toda operação financeira tem pelo menos dois lados, o lado do investidor e o lado do tomador. Por exemplo, quando você deposita na poupança, você é o investidor e a instituição do depósito é o tomador, que recebe seu investimento. Você deposita hoje (saída de caixa) um valor presente também chamado de principal e espera receber (entrada de caixa) no futuro, um valor futuro também chamado de montante, que deve ser igual à soma de seu investimento inicial (valor presente) mais os juros dessa aplicação.

1.2.4) Fluxo de Caixa

Denomina-se fluxo de caixa de uma empresa, de um investimento ou de uma pessoa, ao conjunto das entradas e saídas de dinheiro ao longo do tempo. Podemos representar o fluxo de caixa através do seguinte diagrama:

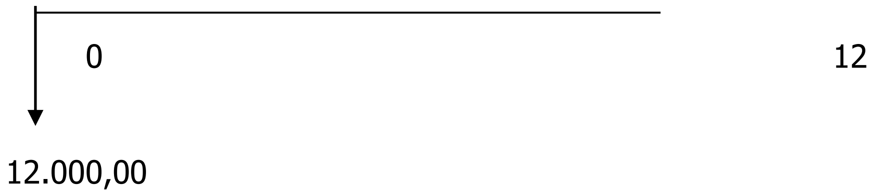
Recebimento (+)

Pagamento (-)

Exemplos sobre representação de um fluxo de caixa:

1) Uma pessoa depositou em uma aplicação financeira R$ 12.000,00 e retirou R$ 14.347,42 após 12 meses.

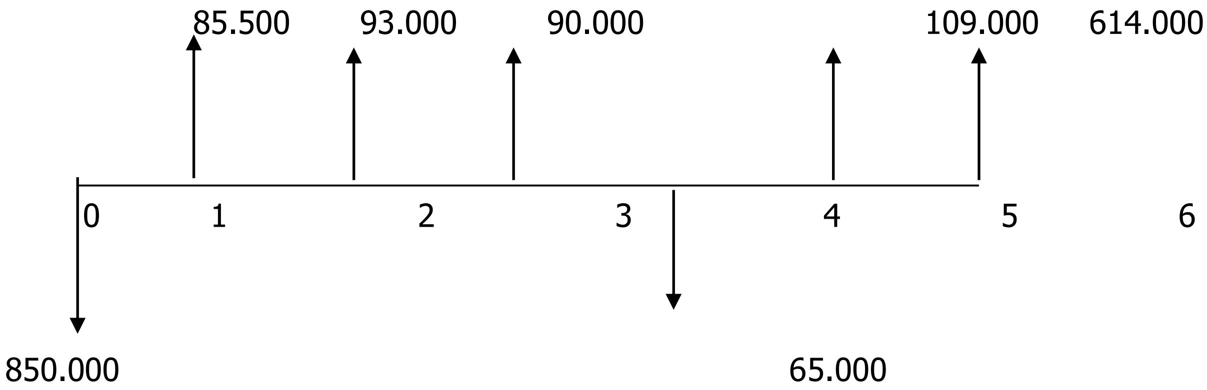
14.347,42



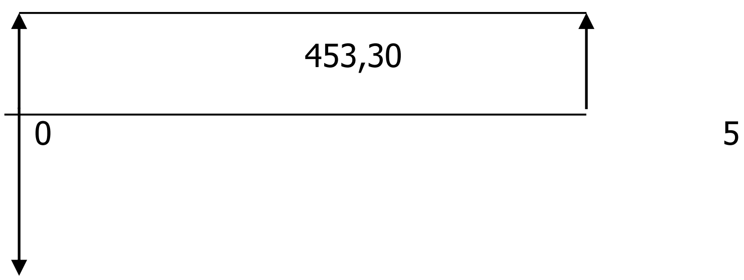
2) Uma empresa fez um investimento inicial em um equipamento industrial no valor de R$ 850.000,00 e obteve as seguintes receitas e despesas anuais relativas ao equipamento:

Ano	Receita – R$	Despesas – R$	Resultado – R$
1	285.000	199.500	85.500
2	310.000	217.000	93.000
3	300.000	210.000	90.000
4	250.000	315.000	- 65.000
5	365.000	255.500	109.500
6	380.000	266.000	114.000

Alem disso, no final do sexto ano a empresa resolveu vender o equipamento por R$ 500.000,00, já descontados os impostos e as despesas de transporte.

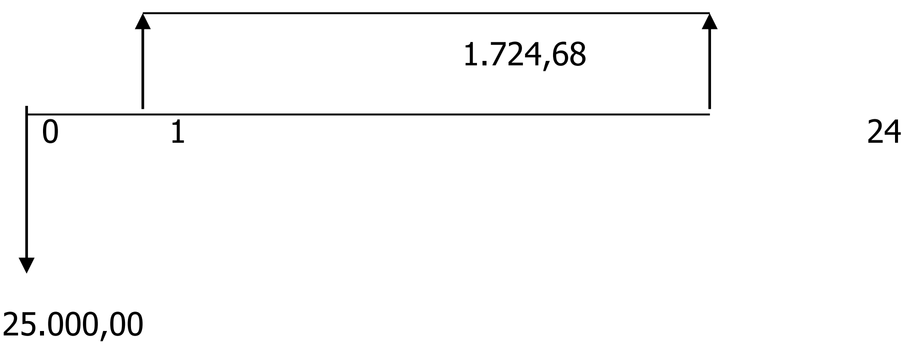


3) Você comprou um eletrodoméstico cujo valor a vista era R$ 2.500,00, mas pagou seis parcelas de R$ 453,30, sendo uma entrada e as restantes com 30 dias de prazo entre elas.

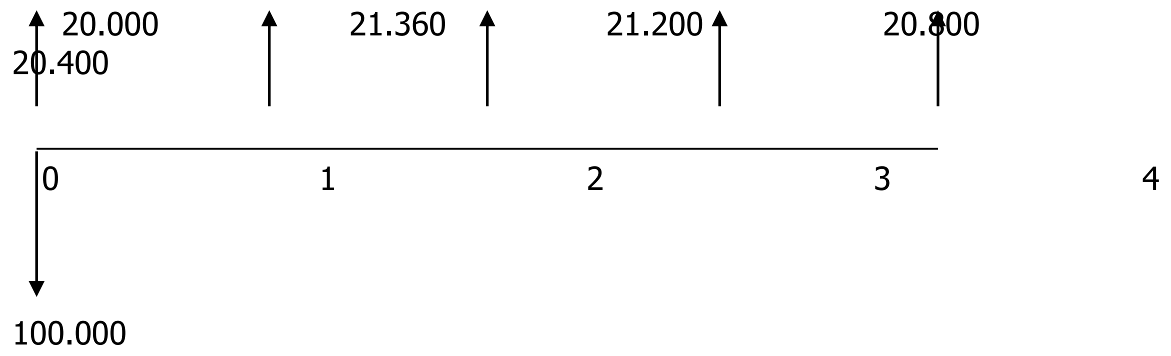


2.500,00

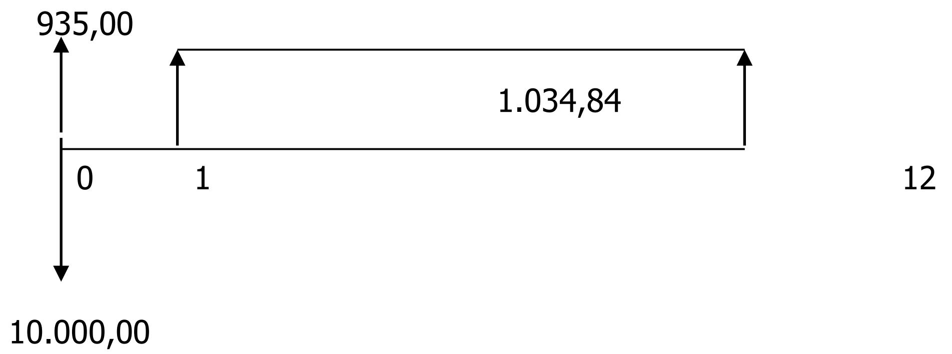
4) Você fez um financiamento em um banco no valor de R$ 25.000,00 para comprar um veículo a vista. O financiamento será pago em 24 parcelas mensais iguais a R$ 1.724,68.



5) Uma empresa adquiriu um terreno cujo valor a vista era R$ 100.000,00, mas resolveu pagá-lo em parcelas mensais da seguinte maneira: Entrada: R$ 20.000,000 – 1ª parcela: R$ 21.360,00 – 2ª parcela: R$ 21.200,00 – 3ª parcela: R$ 20.800,00 e 4ª parcela: R$ 20.400,00.



6) Uma pessoa fez um financiamento em um banco no valor de R$ 10.000,00 para pagar em 12 parcelas de R$ 1.034,84. Além das parcelas o banco descontou, no ato da liberação do crédito, uma taxa de cadastro de R$ 650,00 e mais R$ 285,00 relativos a impostos e comissões.



1.2.5) Juros e Taxa de Juros

Juro é o valor que se paga ao investidor por sua aplicação (investimento), durante um determinado período de tempo (prazo). A taxa de juros, como indica o próprio nome, é uma taxa, geralmente expresso em base percentual, por exemplo, 10% ao ano. Para calcularmos os juros, precisamos da taxa de juros pactuada entre as partes, do valor da operação e do prazo.

Exemplo:

Se uma aplicação para uma taxa de juros é 10% ao ano e o valor do principal aplicado é R$ 1.000,00, então os juros de um ano desta aplicação serão R$ 100,00. O montante final será então R$1.100,00, ou seja juros mais o principal

Juro é a diferença entre o montante obtido no futuro (valor futuro ou F) e o capital inicial aplicado (valor presente, principal ou P) de uma aplicação.

JUROS = F – P

No nosso exemplo: J = 1.100,00 – 1.000,00 = 100,00

Podemos também dizer que a taxa de juros é a relação entre o valor dos juros e o principal aplicado:

TAXA JUROS (i) = JUROS / PRINCIPAL

No nosso exemplo: $i = \frac{100}{1000} = 0{,}1 = 10\%$

Unidade de medida das Taxas de Juros:

As taxas de juros são fixadas através de uma taxa percentual que sempre se refere a uma unidade de tempo: ano, semestre, trimestre, mês, dia.
Devemos nos lembrar de colocar sempre todos os valores nas mesmas unidades de tempo. Isto é, se temos taxas de juros em anos e o número de períodos em meses, devemos colocar o tempo em anos, ou então colocar os juros em meses.

1.3 – Regime de capitalização dos juros

Os juros são normalmente classificados em simples ou compostos, dependendo do processo de cálculo utilizado.

1.3.1) Juros Simples

Nessa categoria, os juros de cada período são sempre calculados em função do capital inicial. (Juros simples são aqueles calculados em função do capital inicial.)

Exemplo:

Considere uma aplicação de R$ 100,00 que lhe renderá juros simples com taxa de 10% a.a. Qual será o saldo ao final de quatro anos?

Montagem da tabela da evolução do capital aplicado ao longo do tempo:

Prazo	0	1	2	3	4
Aplicação inicio período	100	100	110	120	130
Juros		10	10	10	10
Total final período		110	120	130	140

A formula que relaciona o capital inicialmente aplicado (valor presente ou P) com o montante (valor futuro ou F) no regime de capitalização simples é:

$$\mathbf{F = P\,(1 + i\,n)}$$

Onde i é a taxa de juros e n o numero de períodos da aplicação.

1.3.2) Juros Compostos

Nessa categoria, os juros de cada período são calculados sempre em função do saldo existente no início de cada respectivo período.

Exemplo

Considere uma aplicação de R$ 100,00 que renderá juros compostos com taxa de 10% a.a. Qual será o saldo ao final de quatro anos?
Montagem da tabela da evolução do capital aplicado ao longo do tempo:

Prazo	0	1	2	3	4
Aplicação inicio período	100	100	110	121	133,1
Juros		10	11	12,1	13,31
Total final período		110	121	133,1	146,41

A formula para o cálculo do montante (valor futuro F), dados o capital inicial (valor presente P), a taxa de juros (i) e o prazo de aplicação (n) no regime de capitalização composta é:

$$\mathbf{F = P \times (1 + i)^n}$$ (Fórmula da Capitalização)

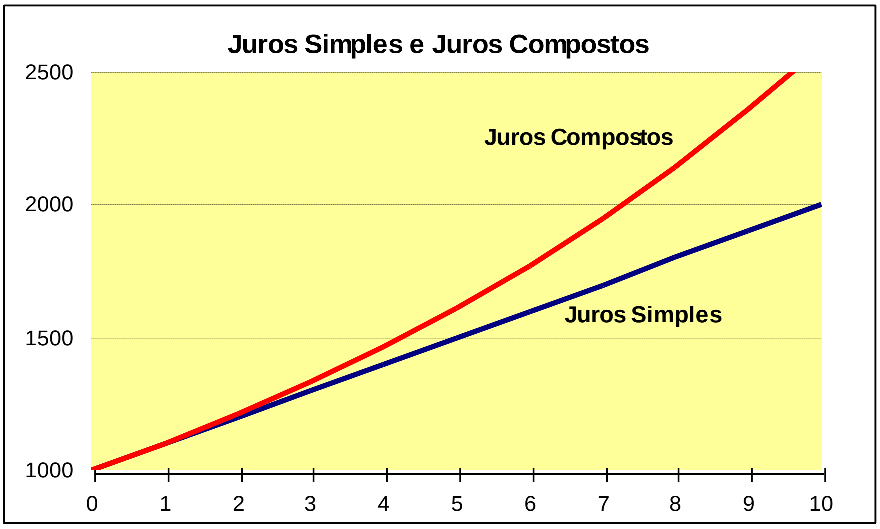
Usaremos a fórmula da capitalização quando temos um valor presente e queremos levá-lo a valor futuro.

Podemos também obter a fórmula para o cálculo do capital inicial (valor presente P), dados o montante (valor futuro F), a taxa de juros (i) e o prazo de aplicação (n) no regime de capitalização composta:

$$P = \frac{F}{(1+i)^n}$$ (Fórmula da Descapitalização)

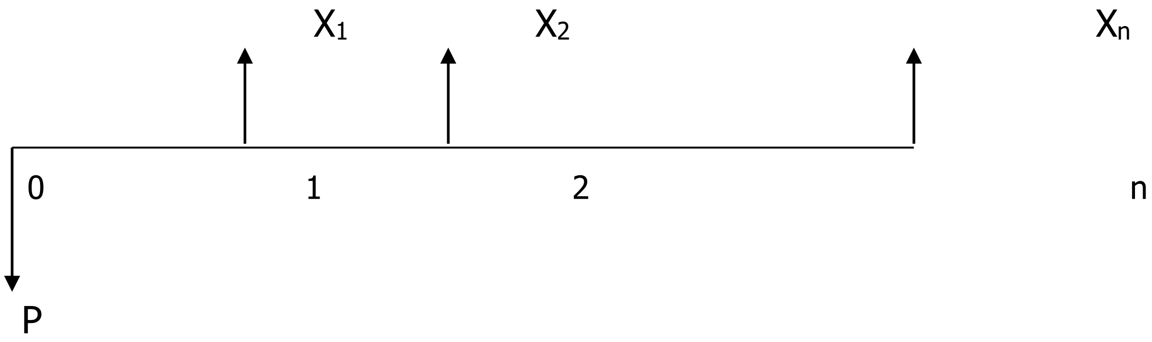
Usaremos a fórmula da descapitalização quando temos um valor futuro e queremos trazê-lo a valor presente.

Veja no gráfico a evolução de um valor aplicado a uma taxa de juros com capitalização simples e com capitalização composta.



Comparando a evolução de um valor aplicado a uma taxa de juros com capitalização simples e com capitalização composta, podemos concluir facilmente que o dinheiro cresce mais na capitalização composta.

Podemos também montar a equação de equilíbrio do fluxo de caixa:



$$P = \frac{X_1}{(1 + i)} + \frac{X_2}{(1 + i)^2} + \ldots + \frac{X_n}{(1 + i)^n}$$

Com as fórmulas do valor presente, do valor futuro e a equação de equilíbrio do fluxo de caixa, podemos resolver os principais problemas da Matemática Financeira no regime de juros compostos.

Exemplos:

1)Uma pessoa aplicou a quantia de R$ 2.850,00 por um prazo de oito meses, a uma taxa de juros de 1,5% ao mês. Calcular o saldo no final da aplicação.

Solução
Temos um valor presente e queremos levá-lo a valor futuro e para isso usaremos a fórmula da capitalização:

$F = P \times (1 + i)^n$ onde: P = 2.850, n = 8 e i = 0,015 em decimal (1,5 / 100), então:

$F = 2.850 \times (1 + 0{,}015)^8 \rightarrow F = 3.210{,}50$

Então, se aplicarmos hoje R$ 2.850,00 por um período de oito meses, a uma taxa de 1,5% ao mês, teremos R$ 3.210.50 ao final dos oito meses.

2) Quanto preciso aplicar hoje para no final de vinte e quatro meses obter uma quantia de R$ 20.000,00, sabendo que a taxa de juros é de 2% ao mês.

Solução
Temos um valor futuro e queremos trazê-lo para valor presente e para isso usaremos a fórmula da descapitalização:

$P = \dfrac{F}{(1+i)^n}$ onde: F = 20.000, n = 24 e i = 0,02 em decimal (2 / 100), então:

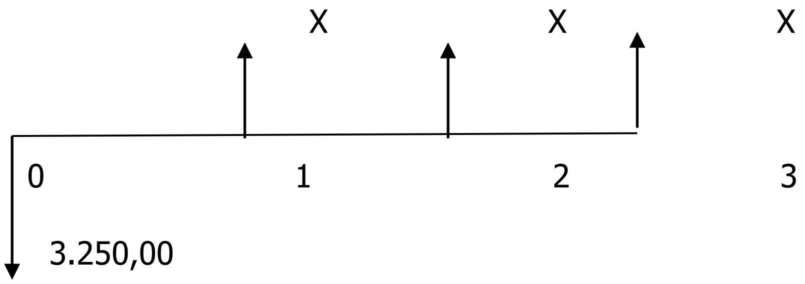
$P = \dfrac{20.000}{(1+0,02)^{24}} \rightarrow P = 12.434,43$

Então, para obtermos a quantia de R$ 20.000,00 daqui a vinte e quatro meses, temos que aplicar hoje R$ 12.434,43 a uma taxa de 2% ao mês.

3) O preço a vista de uma mercadoria é igual a R$ 3.250,00 e pode ser parcelado em três prestações mensais e iguais, sem entrada, com taxa de juros de 1,5% ao mês. Calcular o valor da parcela.

Solução

Trata-se de um problema de elaboração de um financiamento com prestações iguais (Sistema Price). Usaremos a equação de equilíbrio do fluxo de caixa:



Como, neste caso, as parcelas são iguais, vamos representá-las por X.

Então: $3.250 = \dfrac{X}{(1+0,015)} + \dfrac{X}{(1+0,015)^2} + \dfrac{X}{(1+0,015)^3}$

onde:

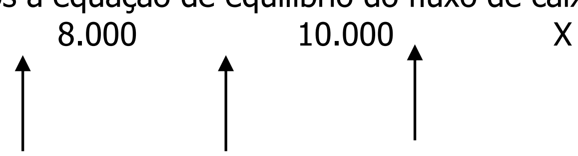
$3.250 = 0,9852\,X + 0,9707\,X + 0,9563\,X$ ou $3.250 = 2,9122\,X \rightarrow X = 1.115,99$

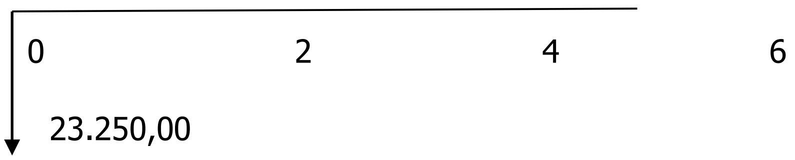
Logo, o valor presente de R$ 3.250,00 pode ser financiado em três prestações mensais de R$ 1.115,99, com taxa de juros de 1,5% ao mês.

4) Uma pessoa tem uma dívida de R$ 23.250,00 e está negociando pagar uma parcela de R$ 8.000,00 daqui a dois meses, outra parcela de R$ 10.000,00 daqui a quatro meses e uma última parcela daqui a seis meses. Calcular o valor dessa última parcela, sabendo que a taxa de juros é de 2,5% ao mês.

Solução

Trata-se de um problema de elaboração de um financiamento com prestações diferentes. Usaremos a equação de equilíbrio do fluxo de caixa:





Então: onde:

$$23.250 = \frac{8.000}{(1 + 0,025)^2} + \frac{10.0000}{(1 + 0,025)^4} + \frac{X}{(1 + 0,025)^6}$$

$23.250 = 7.614,52 + 9.059,51 + 0,8623\,X$ ou $6.575,97 = 0,8623\,X \rightarrow X = 7.626,09$

Logo, o valor da terceira parcela é de R$ 7.626,09, com taxa de juros de 2,5% ao mês.

Observação: Os problemas de montagem de planos de financiamento podem ser resolvidos com a utilização da equação de equilíbrio do fluxo de caixa. O problema é que quando o número de parcelas fica muito grande, a equação de equilíbrio do fluxo de caixa fica muito extensa. Por isso, vamos aprender a utilizar a calculadora financeira HP-12C e as funções financeiras do Excel mais adiante.

1.4 – Planilha de financiamento: Amortização, juros e saldo devedor.

O objetivo de montar uma planilha de financiamento é mostrar separadamente os juros, as amortizações, as prestações e o saldo devedor. Assim fazendo, podemos detalhar melhor todos os tipos de financiamento.
Uma prestação contém **juros** (aluguel do dinheiro) e **amortização** (pagamento de uma parte do principal). Existem planos de financiamento com prestações iguais (sistema Price), que é o mais comum no comércio em geral. Existem também planos de financiamentos com amortizações iguais, que é o Sistema de Amortizações Constantes (sistema SAC), muito utilizado nos financiamentos de longo prazo. Na realidade, podemos criar outros tipos de planos de financiamento, dependendo do jeito que queremos amortizar o capital.

1.4.1) Sistema Price

Vamos compor a planilha de um financiamento com as seguintes condições: valor financiado: R$ 1.000,00; taxa de juros: 2,5% a/m; nº. de parcelas: seis; valor da parcela: R$ 181,55.

Mês	Saldo Inicial	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Final
1	**1.000,00**	**25,00**	**156,55**	**181,55**	**843,45**

2	**843,45**	**21,09**	**160,46**	**181,55**	**682,99**
3	682,99	17,07	164,48	181,55	518,51
4	518,51	12,96	168,59	181,55	349,92
5	349,92	8,75	172,80	181,55	177,12
6	177,12	4,43	177,12	181,55	-

Vamos explicar detalhadamente os cálculos das duas primeiras linhas da tabela acima

1.000,00 – corresponde ao saldo devedor inicial no primeiro mês.

25,00 – corresponde ao juro relativo ao primeiro mês. (2,5% de R$1.000,00).

156,55 – corresponde à amortização (pagamento do capital) do primeiro mês. O valor é obtido através da fórmula:

Amortização = Prestação – Juros.

156,55 = 181,55 – 25,00).

Deve-se observar que uma prestação contém juros e amortização.

181,55 – corresponde ao valor da prestação. Como o sistema é Price, as prestações são iguais.

843,45 – corresponde ao saldo devedor após o pagamento da primeira prestação. Seu valor é obtido através da fórmula:

Saldo Final = Saldo Inicial – Amortização.

(843,45 = 1.000,00 – 156,55).

Observe que, no cálculo do saldo final, não consideramos o valor do juro pago (R$25,00), pois este valor corresponde simplesmente ao aluguel do capital e não pode ser abatido da dívida, pois não se trata de amortização.

843,45 – corresponde ao saldo inicial do segundo mês. É claro que o saldo final do primeiro mês tem que ser igual ao saldo inicial do segundo mês.

21,09 – corresponde ao juro relativo ao segundo mês. (2,5% de R$ 843,45). Note que o saldo devedor não é mais R$ 1.000,00 e, sim, R$ 843,55.

160,46 – corresponde à amortização (pagamento do capital) do segundo mês. O valor é obtido através da fórmula:

Amortização = Prestação – Juros.

(160,46 = 181,55 – 21,09)

181,55 – corresponde ao valor da prestação. Como o sistema é Price, as prestações são iguais.

682,99 – corresponde ao saldo devedor após o pagamento da segunda prestação. Seu valor é obtido através da fórmula:

Saldo Final = Saldo Inicial – Amortização.

(682,99 = 843,45 – 160,46).

Observação: O restante da tabela segue o mesmo raciocínio. Agora é com você. Tente calcular os valores próximas linhas. É fazendo que se aprende. Mãos à obra!

1.4.2) Sistema de Amortizações Constantes: SAC

Vamos compor a planilha de um financiamento com as seguintes condições: valor financiado: R$ 3.000,00; taxa de juros: 2,5% a/m; número de parcelas: seis.

Neste sistema as prestações são variáveis, sempre vão caindo com o passar do tempo e as amortizações são constantes.

Mês	Saldo Inicial	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Final
1	**3.000,00**	**75,00**	**500,00**	**575,00**	**2.500,00**
2	**2.500,00**	**62,50**	**500,00**	**562,50**	**2.000,00**
3	2.000,00	50,00	500,00	550,00	1.500,00
4	1.500,00	37,50	500,00	537,50	1.000,00
5	1.000,00	25,00	500,00	525,00	500,00
6	500,00	12,50	500,00	512,50	-

Vamos explicar detalhadamente os cálculos das duas primeiras linhas da tabela acima

3.000,00 – corresponde ao saldo devedor inicial no primeiro mês.

75,00 – corresponde ao juro relativo ao primeiro mês. (2,5% de R$ 3.000,00).

500,00 – corresponde à amortização (pagamento do capital) do primeiro mês. O valor é obtido por meio da fórmula:

Amortização = Valor Financiado / Nº de parcelas.

(500,00 = 3.000,00 / 6).

Lembre-se que, neste sistema de financiamento, as amortizações são iguais para todos os meses. Então, temos que amortizar os R$ 3.000,00 nas seis parcelas a pagar, que corresponde a R$ 500,00 por mês.

575,00 – corresponde ao valor da prestação. Que é obtido por meio da fórmula:

Prestação = Juros + Amortização.

(575,00 = 500,00 + 75,00)

2.500,00 – corresponde ao saldo devedor após o pagamento da primeira prestação. Seu valor é obtido por meio da fórmula:

Saldo Final = Saldo Inicial – Amortização.

(2.500,00 = 3.000,00 – 500,00).

Observe que, no cálculo do saldo final, aqui também não consideramos o valor do juro pago (R$ 75,00), pois este valor corresponde simplesmente ao aluguel do capital e não pode ser abatido da dívida, pois não se trata de amortização.

2.500,00 – corresponde ao saldo inicial do segundo mês. É claro que o saldo final do primeiro mês tem que ser igual ao saldo inicial do segundo mês.

62,50 – corresponde ao juro relativo ao segundo mês. (2,5% de R$ 2500,00). Note que o saldo devedor não é mais R$ 3.000,00 e, sim, R$ 2.500,00.

500,00 – corresponde a amortização (pagamento do capital) do segundo mês. Que é constante.

562,50 – corresponde ao valor da prestação. Que é obtido por meio da fórmula:

Prestação = Juros + Amortização.
(562,50 = 500,00 + 62,50).

2.000,00 – corresponde ao saldo devedor após o pagamento da primeira prestação. Seu valor é obtido por meio da fórmula:

Saldo Final = Saldo Inicial – Amortização.
(2.000,00 = 2.500,00 – 500,00).

Observação: O restante da tabela segue o mesmo raciocínio. Agora é com você. Tente calcular os valores próximas linhas. É fazendo que se aprende. Mãos à obra!

Exercícios propostos

Observação: Os exercícios de 1 a 8 devem ser resolvidos usando apenas os conceitos apresentados até aqui.

1) Uma empresa tem os seguintes valores a pagar: R$ 12.000,00 vencidos há dois meses, R$ 9.600,00 com vencimento daqui a cinco meses e R$ 15.000,00 com vencimento daqui a oito meses. Se a taxa de juros vigente é de 1,25% a/m, pede-se:
1.1) Qual seria o valor único para liquidar a dívida hoje? Resposta: R$ 34.904,71
1.2) Qual seria o valor único para liquidar a dívida daqui a três meses? Resposta: R$ 36.230,07
1.3) Se a empresa se dispuser a dar uma entrada hoje de R$ 12.000,00 e pagar uma parcela de R$ 12.000,00 daqui a três meses e mais uma parcela adicional daqui a seis meses, qual seria o valor dessa parcela? Resposta: R$ 12.221,50
1.4) Se a empresa preferir efetuar três pagamentos iguais (mesmo valor nominal) daqui a dois, três e quatro meses, qual deve ser o valor desses pagamentos? Resposta: R$ 12.075,03

2) O preço de uma mercadoria, para pagamento a vista, é R$ 22.500,00. O fornecedor se propõe a efetuar a venda a prazo, mas cobra uma taxa de juros de 1,75% a/m.
2.1) Se o comprador der uma entrada de R$ 8.000,00 e pagar uma segunda parcela de R$ 7.000,00 após três meses, qual será o valor da parcela adicional que deverá ser paga no final do sexto mês? Resposta: R$ 8.716,72
2.2) Se o comprador quiser pagar em três parcelas consecutivas mensais e iguais (30, 60 e 90 dias), qual será o valor dessas parcelas? Resposta: R$ 7.764,02
2.3) Se o comprador quiser pagar em três parcelas consecutivas mensais e iguais (entrada, 30 e 60 dias), qual será o valor dessas parcelas? Resposta: R$ 7.630,48

3) Uma pessoa fez um financiamento pelo sistema SAC que foi contratado nas seguintes condições:
Valor financiado: R$ 48.000,00; taxa de juros: 2,5% a/m; número de parcelas: 24.
Calcular o valor da sexta parcela, o total de juros pago, o total amortizado e o saldo devedor após o pagamento dessa sexta parcela. Resposta: Sexta parcela = R$ 2.950,00. Juros = R$ 6.450,00 Amortização: R$ 12.000,00 Saldo devedor: R$ 36.000,00

4) Idem exercício anterior considerando o financiamento pelo sistema Price com prestação igual a R$ 2.683,82.
Resposta: Sexta parcela = R$ 2.683,82. Juros = R$ 6.624,67 Amortização: R$ 9.478,25 Saldo devedor: R$ 38.521,75

5) Um financiamento de R$ 180.000,00 com prazo total de 24 meses, sendo seis meses de carência (onde serão pagos apenas juros trimestrais) e 18 meses de amortização. Compor a planilha do financiamento e calcular o total de juros pago, sabendo que a taxa de juros é igual a 2% a/m, usando o sistema:
5.1) SAC Resposta: Juros = R$ 42.088,92
5.2) Price com prestação igual a R$ 12.006,38. Resposta: Juros = R$ 58.149,69
5.3) Podemos afirmar que o custo do financiamento Price é maior do que o SAC?

6) Uma pessoa financiou um veículo no valor de R$ 78.600,00 a uma taxa de 1,42% ao mês, sem entrada, perfazendo 36 parcelas mensais de R$ 2.803,87. Entretanto, após o pagamento da 12ª parcela, a pessoa não conseguiu pagar as três parcelas seguintes e, por isso, resolveu vender o veículo com o repasse do financiamento.
6.1**)** Calcular o total de juros, o total amortizado e o saldo devedor após o pagamento da 12ª parcela.
Resposta: Juros = R$ 11.734,36 Amortização: R$ 21.912,08 Saldo devedor: R$ 56.687,92
6.2) Calcular o saldo devedor atualizado considerando as três parcelas em atraso e a mesma taxa de juros. Resposta: R$ 59.137,28
6.3) A pessoa que assumiu o financiamento deseja liquidá-lo em quatro parcelas mensais, iguais e consecutivas (entrada, 30 dias, 60 dias e 90 dias). Calcular o valor das parcelas considerando a mesma taxa de juros. Resposta: R$ 15.098,46

7) Uma empresa adquiriu determinado equipamento cujo valor a vista era igual a R$ 80.000,00 e resolveu amortizá-lo da seguinte maneira: Entrada: R$ 20.000,00 – 30 dias: R$ 10.000,00 – 60 dias: R$ 20.000,00 e 90 dias: R$ 30.000,00. Calcular o valor das prestações, sabendo que a taxa de juros é igual a 2,5% a/m.
Resposta: 30 dias: R$ 11.500,00 – 60 dias: R$ 21.250,00 – 90 dias: 30.750,00

8) Uma empresa assumiu um financiamento de R$ 51.523,00, com prazo de quarenta e oito meses, taxa de juros de 0,85% a/m e correção monetária de 0,50% a/m. A empresa pagou regularmente apenas as cinco primeiras parcelas que foram: R$ 1.356,90 – R$ 1.358,99 – R$ 1.361,08 – R$ 1.370,96 – R$ 1.373,07. Daí para frente a empresa não pagou mais nada, mas no décimo mês resolveu depositar em juízo seis parcelas mensais consecutivas de R$ 1.200,00. Calcular o saldo devedor após o depósito em juízo da ultima parcela.
Resposta: R$ 48.075,14.