

Lista 3 - Matemática Financeira Capitalização & Amortização

1. Uma geladeria custa R\$ 1.000,00 à vista e pode ser paga em três prestações mensais iguais. Se são cobrados juros de 6% a.m. sobre o saldo devedor, determine o valor da prestação, supondo que a primeira prestação é paga:
 - (a) no ato da compra;
 - (b) um mês após a compra;
 - (c) dois meses após a compra.
2. Laura quer comprar um violão em uma loja que oferece um desconto de 30% nas compras à vista ou pagamento em três prestações mensais, sem juros e sem desconto. Determine a taxa mensal de juros embutida nas vendas a prazo, supondo o primeiro pagamento:
 - (a) no ato da compra;
 - (b) um mês após a compra;
 - (c) dois meses após a compra.
3. Supondo que você possui um investimento que rende 0,9% a.m., quanto você deve investir mensalmente, durante 30 anos, para obter, ao fim desse prazo, um montante de R\$ 360.000,00?
4. Supondo que você possui um investimento que rende 0,9% a.m., quanto você deve investir mensalmente, durante 30 anos, para obter ao fim desse prazo, por 30 anos, uma renda mensal de R\$ 500,00?
5. Faça as planilhas de amortização de uma dívida de R\$ 3.000,00, em 8 prestações mensais, com juros de 213,84% a.a.:
 - (a) pelo sistema americano;
 - (b) pelo sistema francês;
 - (c) pelo SAC;
 - (d) pela Tabela Price.
6. Considere a amortização de uma dívida de R\$ 35.000,00, em 180 meses, com juros de 1% a.m., pelo sistema francês. Determine:
 - (a) o valor da centésima prestação;
 - (b) o estado da dívida nesta época.
7. Refaça o problema anterior pelo SAC.
8. Considere a amortização de um dívida em 150 meses, com juros de 1% a.m., pelo sistema francês.
 - (a) De quanto se reduzirá a prestação, dobrando-se o prazo?
 - (b) Que fração da dívida já terá sido amortizada na época do 75º pagamento?
9. Considere a amortização de um dívida em 150 meses, com juros de 1% a.m., pelo SAC.
 - (a) De quanto se reduzirá a prestação inicial, dobrando-se o prazo?
 - (b) Que fração da dívida já terá sido amortizada na época do 75º pagamento?

Sistema Francês com prazo de carência

“Um financiamento pode ser oferecido ao mutuário com um prazo de carência. Quando isso acontece, devemos considerar dois casos:

- Durante a carência o mutuário paga apenas os juros da dívida, não havendo, portanto, amortização desta.
- Durante a carência o mutuário não paga os juros da dívida; estes serão capitalizados e incorporados à dívida, para serem amortizados nas prestações futuras.”

A. A. Crespo: Matemática Comercial e Financeira - Fácil, pag. 161.

10. (**Exercício Resolvido, pag 162, A. A. Crespo: MCF-F**) Uma instituição financeira faz um empréstimo de R\$ 100.000 para ser pago em 4 prestações anuais, com 3 anos de carência, à taxa de 15% ao ano. Confeccione as planilhas de amortização da dívida.

Exemplo: Em um mês cuja inflação foi de 25%, Paulo Jorge investiu seu capital a juros de 30% ao mês. Evidentemente, isso não significa que Paulo Jorge tenha aumentado o seu poder de compra em 30%, pois, embora a quantidade de reais de Paulo Jorge tenha crescido 30%, o valor do real sofreu uma redução. Dizemos nesse caso que 30% a.m. é a *taxa nominal* de juros mensais de Paulo Jorge.

Suponhamos que, no início do referido mês, o capital C de Paulo Jorge pudesse comprar x artigos de preço unitário igual a p . No fim do mês, o capital passou a ser $1,3 \times C$ e o preço unitário de cada artigo passou a ser $1,25 \times p$. Logo, Paulo Jorge poderá agora comprar

$$\frac{1,30 \times C}{1,25 \times p} = 1,04x \text{ artigos.}$$

Portanto, o poder de compra de Paulo Jorge aumentou de 4% nesse mês. Essa taxa de 4% ao mês, à qual cresceu o poder de compra de Paulo Jorge, é chamada de *taxa real* de juros.

11. As cardenetas de poupança renderam 1416% em um ano cuja inflação foi de 1109%. Qual a rentabilidade real da poupança?