

Sistemas de Amortização

Objetivo: Abordar o conceito de amortização
e o sistema *Price*.



Este material faz parte da UNINOVE. Acesse atividades, conteúdos, encontros virtuais e fóruns diretamente na plataforma.

Pense no meio ambiente: imprima apenas se necessário.

Amortização é o processo de extinção de uma dívida por meio de pagamentos periódicos. Os principais tipos de sistemas de amortização são:

- Sistema Francês (*PRICE*).
- Sistema Constante (*SAC*).
- Sistema Crescente ou Misto (*SACRE* ou *SAM*).

Veja a seguinte situação:

Marcos quer fazer um financiamento de R\$ 120.000,00 para comprar um apartamento. Como ele não sabe qual a melhor opção de amortização, foi ao banco conversar com o gerente para saber qual o sistema de amortização para o seu financiamento.

Vamos analisar o Sistema Francês (*PRICE*):



IMPORTANTE:

Principal característica do Sistema de Amortização Francês (*PRICE*) é que as parcelas possuem valores iguais para as prestações.

$$\text{Valor da prestação} \rightarrow \text{Prestação} = R = A \cdot \frac{i \cdot (1+i)^t}{(1+i)^t - 1}$$

R = Valor da prestação

A = Valor do empréstimo

Situação 1

Financiamento do apartamento de R\$ 120 000,00, a uma taxa de juros compostos de 17% a.a. para ser pago em 4 anos, com prestações fixas.

$$A = 120.000$$

$$i = 17\% \text{ a.a} = 0,17$$

$$t = 4 \text{ anos}$$

$$R = ?$$

$$R = 120000 \cdot \frac{0,17 \cdot (1 + 0,17)^4}{(1 + 0,17)^4 - 1} = 43743,98$$

O valor da prestação anual será de R\$ 43.743,98.

Para descobrirmos os juros, a amortização e o saldo devedor para cada ano, vamos capitalizar o saldo devedor do ano anterior.



Cálculo do juro, amortização e saldo devedor por ano (*PRICE*)

1º ano

$$J = 120.000 \times 0,17 = 20.400$$

$$\text{Amortização} = 43.743,98 - 20.400 = 23.342,98$$

$$\text{Saldo devedor} = 120.000 - 23.343,98 = 96.656,02$$

2º ano

$$J = 96.656,02 \times 0,17 = 16.431,52$$

$$\text{Amortização} = 43.743,98 - 16.431,52 = 27.312,46$$

$$\text{Saldo devedor} = 96.656,02 - 27.312,46 = 69.343,56$$

3º ano

$$J = 69.343,56 \times 0,17 = 11.788,41$$

$$\text{Amortização} = 43.743,98 - 11.788,41 = 31.955,57$$

$$\text{Saldo devedor} = 36.343,56 - 31.955,57 = 37.387,99$$

4º ano

$$J = 37.387,99 \times 0,17 = 6.355,96$$

$$\text{Amortização} = 43.743,98 - 6.355,96 = 37.388,02$$

$$\text{Saldo devedor} = 37.387,99 - 37.388,02 = 0,03 \text{ (não interfere)}$$

Fica mais fácil ver em uma tabela.

PLANO DE AMORTIZAÇÃO FRANCÊS (<i>PRICE</i>)					
-	Anos	Prestação	Juros SD x i	Amortização R-J	Saldo devedor
P	0	-	-	-	120.000,00
R	1	43.743,97	20.400,00	23.343,97	96.656,03
I	2	43.743,97	16.431,52	27.312,44	69.343,56
C	3	43.743,97	11.788,41	31.955,56	37.388,02
E	4	43.743,97	6.355,96	37.388,01	-0,03
-	Total	174.975,88	54.975,90	119.999,98	-



DICA:

Tabela *price*:

- Os valores dos juros decrescentes.
- Os valores das amortizações são crescentes.

Diferenças e características dos sistemas de amortização



IMPORTANTE:

PRICE	Valor da prestação = $A \cdot \frac{i \cdot (1+i)^t}{(1+i)^t - 1}$	Prestação iguais
SAC	Valor da amortização = $\frac{\text{Principal}}{\text{n}^\circ \text{ de prestações}}$	Amortizações iguais
SACRE	Valor da prestação = $\frac{\text{Prest PRICE} + \text{Prest SAC}}{2}$	Por período

Agora é a sua vez! Resolva os exercícios, verifique seu conhecimento e acesse o espaço online da UNINOVE para assistir à videoaula referente ao conteúdo assimilado.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Carlos Roberto V. *Matemática financeira*. São Paulo: Atlas, 2009.

CRESPO, A. A. *Matemática comercial e financeira*. São Paulo: Saraiva, 2007.

DANTE, L. R. *Matemática: contexto e aplicações*. São Paulo: Ática, 2011.

PARENTE, Eduardo; CARIBÉ, Roberto. *Matemática comercial e financeira*. São Paulo: FTD, 2010.

SHITSUKA, RICARDO; *et al.* *Matemática fundamental para tecnologia*. São Paulo: Erica, 2009.

SPINELLI, Walter. *Matemática comercial e financeira*. São Paulo: Ática, 2009.