

MATEMÁTICA

UNINOVE

Módulo – VI

Equivalência

De taxa de juros

Objetivo: Abordar as ferramentas para a conversão de taxas de juros.



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

Pense no meio ambiente: imprima apenas se necessário.

Taxas de juros equivalentes são taxas que, quando aplicadas ao mesmo capital, num mesmo intervalo de tempo, produzem montantes iguais. Essas taxas devem ser observadas com muita atenção em alguns financiamentos de longo prazo, pois somos apenas informados da taxa mensal de juros e não tomamos conhecimento da taxa anual ou dentro do período estabelecido, trimestre, semestre, entre outros.

Uma expressão matemática básica e de fácil manuseio que nos fornece a equivalência de duas taxas é:

$$i_q = (1 + i_t)^{q/t} - 1$$

- i_q = taxa que eu quero.
- i_t = taxa que eu tenho.
- qt = taxa que eu quero sobre o prazo que eu tenho.

**IMPORTANTE:**

É necessário que, na expressão de equivalência, q e t estejam na mesma unidade de tempo.

Para determinar a taxa anual, conhecendo a taxa mensal, usamos a seguinte fórmula:

$$i_a = (1 + i_m)^{12} - 1$$

Para determinar a taxa mensal, quando se conhece a anual, usa-se:

$$i_m = (1 + i_a)^{1/12} - 1$$

**DICA:**

Caso necessite converter alguma taxa, utilize as expressões a seguir, de acordo com o período desejado.

$$1 + im = (1 + id)^{30} \rightarrow 1 \text{ mês} = 30 \text{ dias}$$

$$1 + ia = (1 + im)^{12} \rightarrow 1 \text{ ano} = 12 \text{ meses}$$

$$1 + ia = (1 + id)^2 \rightarrow 1 \text{ ano} = 2 \text{ semestres}$$

$$1 + is = (1 + id)^6 \rightarrow 1 \text{ semestre} = 6 \text{ meses}$$

EXEMPLOS

1) Determine a taxa anual equivalente a 2% ao mês:

$$ia = (1,02)^{12} - 1 = 1,2682 - 1 = 0,2682 \text{ ou } 26,82\%$$

As pessoas desatentas poderiam pensar que a taxa anual nesse caso seria calculada da seguinte forma: $2\% \times 12 = 24\%$ ao ano. Como vimos, esse tipo de cálculo não procede, pois a taxa anual foi calculada de forma correta e corresponde a 26,82% ao ano. Essa variação ocorre, porque temos que levar em conta o andamento dos juros compostos (juros sobre juros).

2) Determine a taxa mensal equivalente a 60,103% ao ano:

Resolução: $ia = (1,60103)^{1/12} - 1 = 1,04 - 1 = 0,04 \text{ ou } 4\% \text{ ao mês.}$

3) Determine a taxa anual equivalente a 0,19442% ao dia:

Resolução:

$$ia = (1 + id)^{360} - 1 = (1,0019442)^{360} - 1 = 2,0122 - 1 = 1,0122$$

ou 101,22% ao ano.

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.

CRESPINO, 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.