



MATEMÁTICA FINANCEIRA

Taxa efetiva e taxa nominal

Mariana S N Ribeiro

Introdução



Nas operações financeiras devemos nos atentar sobre utilização de forma adequada das taxas equivalentes nos regimes de capitalização de juros simples e juros compostos, ou seja, a taxa efetiva e taxa nominal.

Taxa equivalente

A taxa equivalente, seja no regime de capitalização de juros simples ou compostos, tem como função adequar a taxa à relação temporal de trabalho. Para uma melhor compreensão, observe um exemplo:

- Se temos uma situação em que as parcelas são mensais, a taxa de juros também precisa estar ao mês (a.m.).
- O mesmo ocorre se as parcelas estiverem ao ano (a.a.), logo, é necessário converter a taxa de juros também ao ano, utilizando os conceitos de taxas equivalentes para cada regime de capitalização.

Taxa efetiva

A taxa efetiva refere-se a uma taxa em que a unidade de tempo é igual a unidade de tempo do período de capitalização específico para o regime de juros compostos. Para converter uma taxa nominal em efetiva usa-se a seguinte fórmula:

$$i_{ef} = \left(\frac{d}{n} + 1 \right)^f - 1$$

Em que:

n : período da taxa nominal, em dias

f : período da taxa efetiva, em dias

d : taxa nominal

Situação- problema



José vai realizar um financiamento em regime de juros compostos, qual apresentou taxa nominal de 32% a.a. Qual a taxa de trabalho desse financiamento ao ano?

Como se trata de um financiamento em juros compostos, a taxa de trabalho não pode ser a taxa nominal, pois ela é taxa de juros simples; então deveremos trabalhar com taxa efetiva. Extraíndo informações da situação:

$$n = 360 \text{ dias}$$

$$f = 360 \text{ dias}$$

$$d = 32\% = 0,32$$

Resolvendo Situação- Problema



Substituindo na fórmula:

$$i_{ef} = \left(\frac{d}{n} + 1 \right)^f - 1$$

$$i_{ef} = \left(\frac{0,32}{360} + 1 \right)^{360} - 1$$

$$i_{ef} = (0,0009 + 1)^{360} - 1$$

$$i_{ef} = 1,3824 - 1$$

$$i_{ef} = 0,3824 \text{ a. a} = 38,24\% \text{ a. a}$$

Logo, a taxa efetiva para o financiamento
é 38,24% a.a.

Taxa nominal

A taxa nominal refere-se a uma taxa em que a unidade de tempo é igual a unidade de tempo do período de capitalização dos juros simples. Para converter uma taxa efetiva em nominal usa-se a seguinte fórmula:

$$d = [(i_{ef} + 1)^{\frac{1}{f}} - 1]n$$

Em que:

n : período da taxa nominal, em dias

f : período da taxa efetiva, em dias

d : taxa nominal

i_{ef} : taxa efetiva

Situação-problema



Alana vai realizar um financiamento em regime de juros simples, mas como o parcelamento é a curto prazo, apresentou taxa efetiva de 27% a.a. Qual taxa de trabalho desse financiamento ao ano?

Como se trata de um financiamento em juros simples, a taxa de trabalho não pode ser a taxa efetiva, pois ela é taxa de juros compostos; então deveremos trabalhar com taxa nominal.

$$n = 360 \text{ dias}$$

$$f = 360 \text{ dias}$$

$$i_{ef} = 27\% = 0,27$$

Resolvendo Situação- Problema



Substituindo na fórmula:

$$d = [(i_{ef} + 1)^{\frac{1}{f}} - 1]n$$

$$d = [(0,27 + 1)^{\frac{1}{360}} - 1]360$$

$$d = [(1,27)^{0,0028} - 1]360$$

$$d = [1,0007 - 1]360$$

$$d = [1,0007 - 1]360$$

$$d = 0,0007.360$$

$$d = 0,252 \text{ a. a}$$

$$d = 25,2\% \text{ a. a}$$

Portanto, a taxa de trabalho, que é a taxa nominal é de 25,2% a.a.

Fórmulas



$$d = [(i_{ef} + 1)^{\frac{1}{f}} - 1]n$$

$$i_{ef} = \left(\frac{d}{n} + 1 \right)^f - 1$$

