

# **MATEMÁTICA FINANCEIRA**

## **PROFESSOR ROBERTO**

### **Grandezas Proporcionais**

**RAZÃO**: É a divisão indicada entre dois termos, sendo o primeiro chamado de antecedente e o segundo de conseqüente.

A/B ou A : B.

**PROPORÇÃO**: Quatro números a, b, c, d nessa ordem, formam uma proporção se as razões a/b e c/d forem iguais.

### **Propriedades básicas da proporção:**

**1ª** Em toda proporção, o produto dos meios é igual ao produto dos extremos”.

$$a.d = b.c$$

**2ª** Em toda proporção à soma ou diferença dos antecedentes está para a soma ou diferença dos conseqüentes, assim como cada antecedente está para o seu conseqüente (= ou -)”.  
$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{(a + c + e)}{(b + d + f)}$$

**PROPORÇÃO DIRETA**: Duas grandezas são diretamente proporcionais quando, aumentando (ou diminuindo) uma delas numa determinada razão, a outra aumenta (ou diminui) na mesma razão.

**PROPORÇÃO INVERSA**: Duas grandezas são inversamente proporcionais quando, aumentando (ou diminuindo) uma delas numa determinada razão, a outra diminui (ou aumenta) na mesma razão.

“Quando dois conjuntos representam valores de grandezas diretamente proporcionais, o quociente desses valores é uma constante, e, quando eles representam valores de grandezas inversamente proporcionais, o produto desses valores correspondentes é uma constante”.

**REGRA DE TRÊS**: É uma maneira de a solução de um problema que envolve GDP ou GIP.

Simple: Quando envolve apenas duas grandezas.

Composta: Quando envolve mais de duas grandezas.

**REGRA DE SOCIEDADE**: “Os lucros ou prejuízos são divididos em partes diretamente proporcionais aos capitais investidos”.

**RDS Composta**: “Quando os capitais e os períodos de tempo forem diferentes, os lucros ou os prejuízos serão divididos em partes diretamente proporcionais ao produto dos capitais pelos períodos de tempo respectivos”.

**PORCENTAGEM**: É uma forma de razão onde o denominador é 100, também chamada de razão centesimal ou simplesmente porcentagem.

# MATEMÁTICA FINANCEIRA

## PROFESSOR ROBERTO

### Capitalização e Juros

Ao processo de formação de capitais, dá-se o nome de regime de capitalização.

Por exemplo: o pagamento de um empréstimo depois de certo período com um acréscimo. A esse acréscimo é dado o nome de juros.

Existem dois casos:

- (I) Capitalização simples: os juros são calculados sempre sobre o mesmo capital inicial.

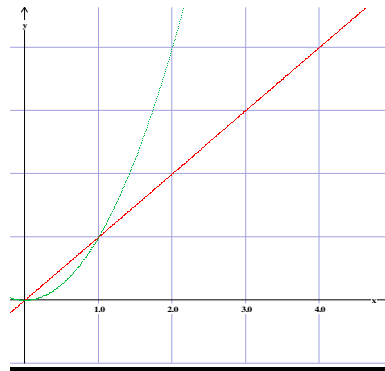
$$J = C.i.t$$

- (II) Capitalização Composta: os juros calculados são

somados ao capital inicial, formando um montante sobre o qual serão calculados os juros do período subsequente.

$$J = C(1+i)^t$$

### Gráfico:



### Taxas

As taxas podem ser apresentadas ao mês, ao bimestre,... , ao ano. Essa taxa deve estar na mesma unidade temporal em relação ao período de capitalização.

- (I) Taxas proporcionais: No juro simples as taxas mensais são diretamente proporcionais.

$$i \text{ a.a} = 12i \text{ a.m} = 6i \text{ a.b} = 4i \text{ a.t}$$

Ex: 1%a.m = 12%a.a.

- (II) Taxas equivalentes: No juro composto a taxa equivalente a um dado período é dada por:

$$(1+id)^{360} = (1+im)^{12} = (1+ib)^6 = (1+it)^4 = (1+is)^2 = (1+ia)$$

→ Juro Comercial =  $Cit/360$

t = dias aproximados ou meses

→ Juro Exato =  $Cit/365$

t = dias exatos (28, 30 ou 31).

→ Juro Bancário =  $Cit/360$

t = dias exatos

Commons License

```
> <a rel="license"
href="http://creativecommons.org/licenses/
by-ncnd/
2.5/br/"></a><br
/><span
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
href="http://purl.org/dc/dcmitype/Text"
property="dc:title" rel="dc:type">Relatório
de Estágio</span> by <a
xmlns:cc="http://creativecommons.org/ns#"
href="mailto:roberto.pettres@lactec.org.br"
<mailto:roberto.pettres@lactec.org.br>"
property="cc:attributionName"
rel="cc:attributionURL">Roberto
Pettres</a> is licensed under a <a
rel="license"
href="http://creativecommons.org/licenses/
by-nc-nd/2.5/br/">Creative Commons
Atribuição-Usó Não-Comercial-Vedada a
Criação de Obras Derivadas 2.5
Brasil
License</a>.
```

>

> Further tips for using the supplied HTML  
and RDF are here:

>

[http://creativecommons.org/learn/technolog  
y/usingmarkup](http://creativecommons.org/learn/technology/usingmarkup)