Professor
Sormany Barreto

ESTUDO DAS TAXAS

TAXA EFETIVA: é a taxa de juros cuja unidade de tempo coincide com a unidade de tempo dos períodos de capitalização.

Exemplos:

- 4% ao mês capitalizados mensalmente.
- 3,5% ao bimestre capitalizados bimestralmente.
- 20% ao ano capitalizados anualmente.

Nesses casos, costuma-se simplesmente dizer 4% ao mês, 3,5% ao bimestre, 20% ao ano, etc.

É importante observar que é comum nos problemas de juros compostos, onde se dá a taxa efetiva, omitir o período, de capitalização, ficando subentendido que este é o mesmo indicado pela taxa.

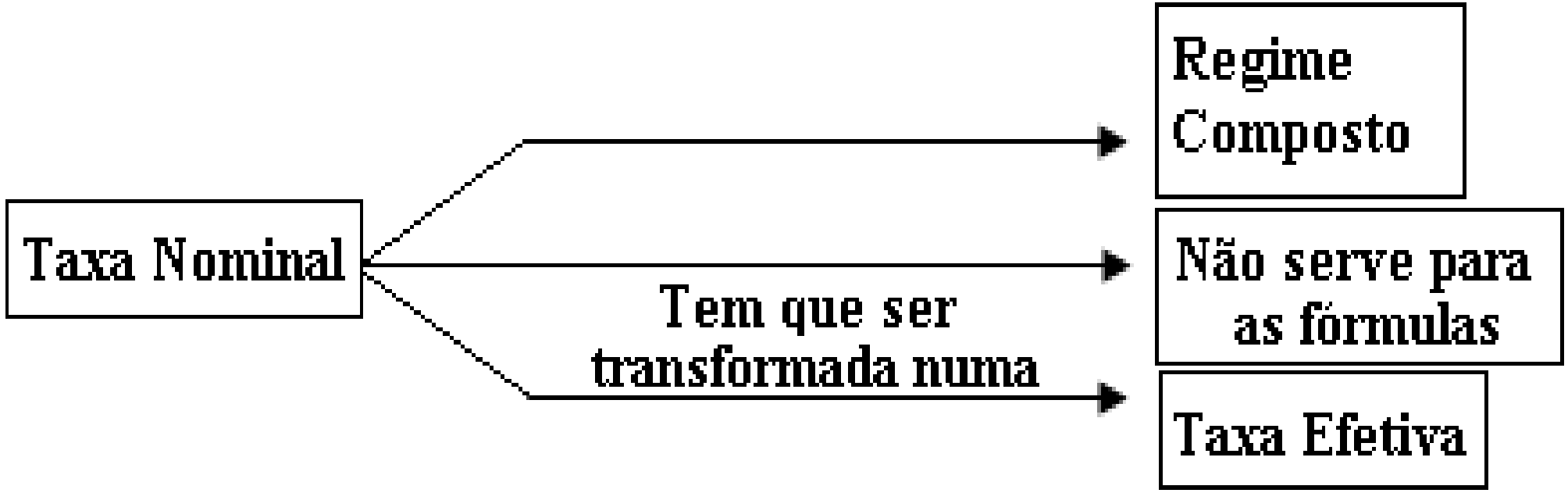
Exemplos:

Taxa de 4,3% a.s. (entende-se com capitalização semestral)

Taxa de 2% a.d. (entende-se que a capitalização é diária.)

TAXA NOMINAL :é uma taxa seguida da palavra **capitalização**, e em que se observará que a **unidade de tempo** da taxa será diferente da **unidade do período de capitalização.**

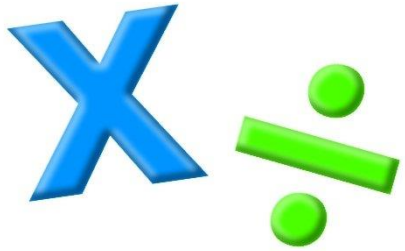
A taxa de juros nominal é a mais comumente encontrada nos contratos financeiros. Contudo, apesar de sua larga utilização, pode conduzir a ilusões sobre o verdadeiro custo financeiro da transação, **pois os cálculos não são feitos com taxa nominal !!!**


Taxa Nominal
Regime Composto
Não serve para as fórmulas
Tem que ser transformada numa
Taxa Efetiva

Exemplos:

Taxa de 85% ao bimestre com capitalização mensal.

Juros de 9% ao ano capitalizados trimestralmente.



-Toda taxa nominal traz implícita uma taxa efetiva que é calculada de forma proporcional.

- Nunca resolva um exercício usando a taxa nominal do enunciado. Calcule inicialmente a taxa proporcional.

- A conversão da taxa nominal em taxa efetiva é feita com uma proporção direta, isto é, ajustando o valor da taxa nominal proporcionalmente ao período de capitalização.

EXERCÍCIOS BÁSICOS

1)Uma aplicação financeira paga juros compostos de 15% ao ano, capitalizados trimestralmente. Qual a taxa de juros efetiva trimestral praticada nessa aplicação?

2)Uma aplicação financeira paga juros compostos de 8% ao bimestre, capitalizados semestralmente.
Qual a taxa de juros efetiva semestral praticada nessa aplicação?

3)8% ao quadrimestre capitalizados anualmente.

- Taxa efetiva?

4) 30% ao semestre capitalizados mensalmente. Taxa efetiva=?

5)3% ao trimestre capitalizados bimestralmente.

Taxa efetiva?

TAXAS PROPORCIONAIS

Duas taxas são proporcionais quando seus valores formam uma proporção direta com os respectivos tempos, considerados na mesma unidade.

$$\frac{i_1}{t_1} = \frac{i_2}{t_2}$$

As taxas de 84% a.a e 7 % a.m. são proporcionais, pois:

As taxas de 1% a.d e 90% a.t. são proporcionais, pois:

TAXAS EQUIVALENTES

São taxas de juros com unidades de tempo diferentes que, aplicadas ao mesmo capital durante o mesmo período de tempo, produzem o mesmo montante(ou juros).

Regime de juros

- **Simples** — taxa proporcional = taxa equivalente
- **Composto** — taxa proporcional ≠ taxa equivalente

Duas taxas são

- **proporcionais** — quando os seus valores guardam uma **proporção com o tempo** a que elas se referem
- **equivalentes** — quando produzem **o mesmo montante**, quando aplicadas a um mesmo capital, em um mesmo período de tempo

EXEMPLOS:

a) 7% ao bimestre é proporcional a( ) ao semestre.

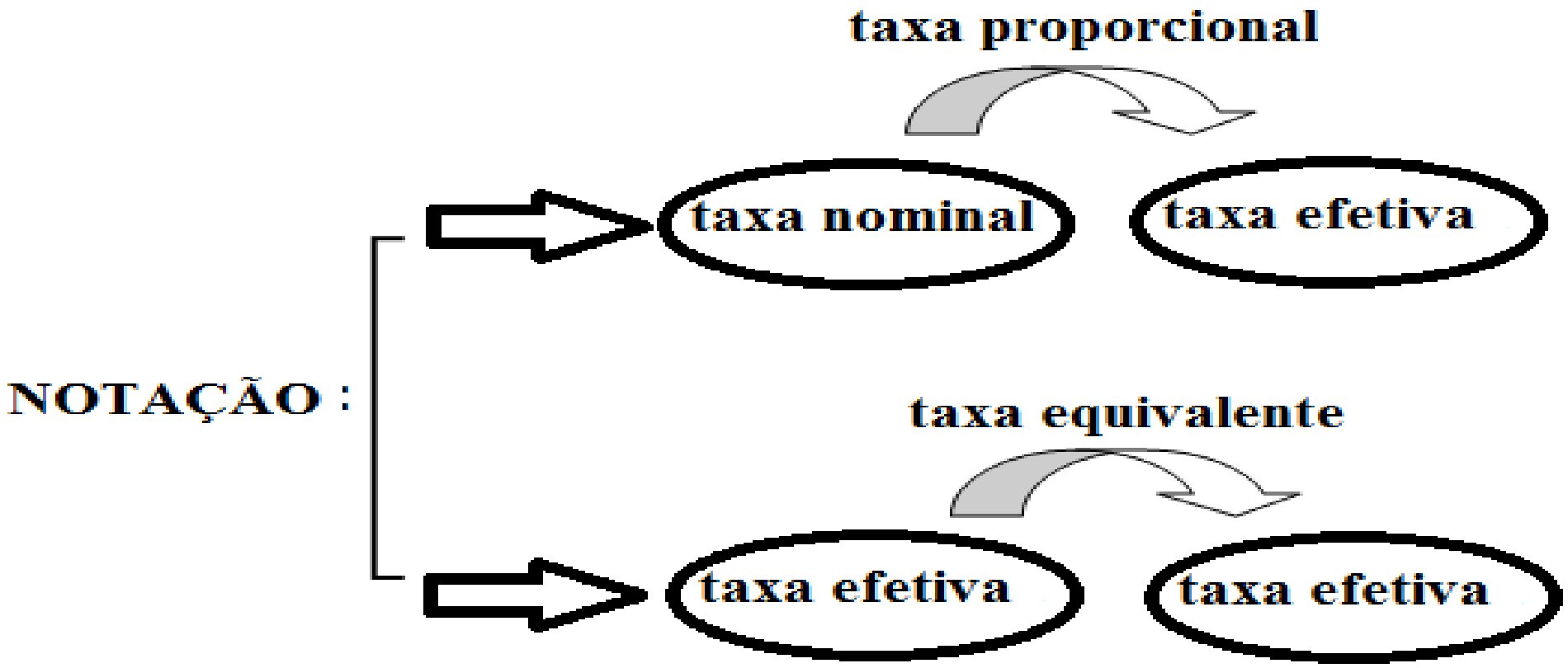
b) 36% ao ano é proporcional a ( ) ao trimestre

c) 12% ao semestre é proporcional a ( )ao bimestre.

d) 6% ao quadrimestre é proporcional a( ) ao mês.

Em juros compostos, taxas equivalentes não são proporcionais entre si. Daí a necessidade de obtermos de uma relação que nos permita calcular a taxa equivalente a uma dada taxa composta.

$$1 + I = (1 + i)^n$$


taxa proporcional
taxa nominal
taxa efetiva
NOTAÇÃO :
taxa equivalente
taxa efetiva
taxa efetiva

Exemplo 1:

No regime de juros compostos, a taxa de juros bimestral equivalente à taxa de juros anual de 7% ao mês será de

a)14% b)3,5% c)15,45% d)14,49% e)19,2%

Exemplo 2:
Um investimento rende a 34% ao ano .
A taxa bimestral do rendimento correspondente é, aproximadamente,
(A) 4%(B)3,8% (C) 5% (D)7% (E) 6,43%

Dado: $(1{,}34)^{1/6}$=1,05

n/i	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	1,0100	1,0200	1,0300	1,0400	1,0500	1,0600	1,0700	1,0800	1,0900	1,1000
2	1,0201	1,0404	1,0609	1,0816	1,1025	1,1236	1,1449	1,1664	1,1881	1,2100
3	1,0303	1,0612	1,0927	1,1249	1,1576	1,1910	1,2250	1,2597	1,2950	1,3310
4	1,0406	1,0824	1,1255	1,1699	1,2155	1,2625	1,3108	1,3605	1,4116	1,4641
5	1,0510	1,1041	1,1593	1,2167	1,2763	1,3382	1,4026	1,4693	1,5386	1,6105
6	1,0615	1,1262	1,1941	1,2653	1,3401	1,4185	1,5007	1,5869	1,6771	1,7716
7	1,0721	1,1487	1,2299	1,3159	1,4071	1,5036	1,6058	1,7138	1,8280	1,9487
8	1,0829	1,1717	1,2668	1,3686	1,4775	1,5938	1,7182	1,8509	1,9926	2,1436
9	1,0937	1,1951	1,3048	1,4233	1,5513	1,6895	1,8385	1,9990	2,1719	2,3579
10	1,1046	1,2190	1,3439	1,4802	1,6289	1,7908	1,9672	2,1589	2,3674	2,5937

$$(1 + I)^6 = 1{,}34$$

Exemplo 3:

10% ao trimestre com capitalização semestral é equivalente a( ) ao ano.

Exemplo 4

18% ao semestre com capitalização mensal é equivalente a( ) ao ano com capitalização bimestral.

Exemplo 4:

33,1% ao trimestre é equivalente à( ) % ao ano capitalizados mensalmente.

Exemplo 5

11% ao trimestre com capitalização anual é equivalente a( ) ao trimestre com capitalização semestral.

TAXAS APARENTE, INFLAÇÃO E REAL

Esses três tipos de taxas relacionam se ao fenômeno da inflação.

TAXA APARENTE(i_{AP})

é a taxa de juros total de determinada operação financeira, tanto de empréstimo quanto de investimento, em que **não se descontaram os efeitos da inflação** que ocorreu entre o início e o término da operação.

DICA:GANHOS NOMINAIS/GANHOS EFETIVOS

TAXA DE INFLAÇÃO (i_{INF})
representa a perda do valor da moeda, isto é, a diminuição do poder de compra resultante do aumento médio das coisas.

TAXA REAL (i_{REAL})
é a taxa de juros de uma operação financeira, em que são descontados os efeitos da inflação que ocorreu entre o início e o término dessa operação É o que de fato se ganha ou se perde

Elas se relacionam da seguinte maneira:

$$(1+i_{AP}) = (1+i_{INF}).(1+i_{REAL})$$

O Ministério da Matemática Financeira Adverte!

DICAS DO TIO SORMANY!!

1ª) Alguns enunciados de provas referem se à taxa real como se fosse o **custo real efetivo** de uma operação de financiamento, empréstimo ou investimento e à taxa aparente como se fosse o **custo efetivo da operação.**

2ª) Na prática, as taxas de juros efetivas ou nominais utilizadas nos cálculos financeiros incluem os efeitos inflacionários durante o prazo das operações financeiras Portanto, lembre se no contexto da inflação, essas taxas são associadas à taxa aparente.

3ª) A Taxa Real é sempre inferior a taxa aparente, e é menor que a diferença entre a taxa aparente menos a inflação.

4ª)Se não houver inflação, nem desvalorização cambial, as taxas real e aparente são iguais.

EXERCÍCOS BÁSICOS

1)A renda nacional de um país cresceu 110% em um ano, em termos nominais. Nesse mesmo período, a taxa de inflação foi de 100%.

O crescimento da renda real foi então de:

a) 5% b) 10% c) 15% d) 105% e) 115%

2) Um financiamento foi contratado, em uma determinada data, consistindo de pagamentos a uma taxa de juros positiva e ainda corrigidos pela taxa de inflação desde a data da realização do compromisso. O custo efetivo desta operação foi de 37,5% e o custo real efetivo de 10%. Tem-se, então, que a taxa de inflação acumulada no período foi de:

a) 27,5% b) 23% c) 24,5% d) 25% e) 17%

3)Em 01/01/2003 um certo veículo, zero km, custava R$ 20.000,00 a vista. Em 01/01/2004 o mesmo modelo do veículo, também zero km, custa R$ 26.400,00. Tendo sido de 10 % a inflação do ano de 2003, pergunta-se qual foi o aumento real do veículo neste período.

a)10,00 % no ano b)20,00 % no ano c)22,00 % no ano
d)30,00 % no ano e)32,00 % no ano

4)Se em determinado ano um investimento obteve variação nominal de 10% ao ano e se a taxa real de juros nesse período for de 25%, então, nesse ano:

a) a taxa de inflação foi igual a 8%.

b)a taxa de inflação foi superior a 8%

c) a taxa de inflação foi igual a 3%.

d) a taxa de inflação foi superior a 11% e inferior a 13%

e)haverá deflação de 12%

5) Um investidor aplicou R$ 80.000,00 no início de um determinado ano e resgatou no final de dois anos o montante de R$ 98.280,00, esgotando-se totalmente seu crédito referente a esta operação. Sabe-se que a taxa de inflação referente ao primeiro ano de aplicação foi de 5% e ao segundo, 4%. Então, a correspondente taxa real de juros, no período desta aplicação foi de

a) 11,25% b) 12,5% c) 12,85% d) 13,65% e) 13,85%

CENTRO DE ESTUDOS

SOU + SORMANY!

ENCARE A BATALHA E
A GENTE CHEGA JUNTO

Youtube.com/smsormany

@smsormany

smsormany

Até a próxima aula