

JUROS SIMPLES

Juro é a remuneração paga a um capital.

Ao capital acrescido de juros é comum chamarmos **montante**.

$$\Rightarrow \text{MONTANTE} = \text{JUROS} + \text{CAPITAL}$$

Assim, observamos que os juros são a **variação** entre o capital e o montante.

REGIME DE JUROS SIMPLES

Chamamos de regime de juros simples àquele onde se admite que os **juros** serão **diretamente proporcionais** ao **tempo** da operação considerada.

Como os juros são a variação entre o capital e o montante e esta, na prática, ocorre ao longo do tempo, o valor dos juros deve sempre ser associado ao período de tempo que foi necessário para gerá-lo, desse modo temos a seguinte fórmula de juros simples:

$$\boxed{J = c.i.n}$$

Onde:

j = juros

c = capital inicial

i = taxa de juros

n = tempo

$$\text{FÓRMULA DO MONTANTE} \Rightarrow M = C. (1 + in)$$

TAXA DE JUROS

A taxa de juros é a taxa percentual que indica a proporção entre os juros e o capital.

A taxa de juros deve sempre estar associada a um período de tempo.

TAXAS PORCENTUAIS E UNITÁRIAS

Para o cálculo de juros utilizamos a taxa percentual na forma unitária

Exemplo:

1) Qual o juro recebido por um capital de \$ 2.000 num prazo de 3 anos, à taxa de 10 % a.a.?

C = 2.000

t = 3 anos

i = 10 % a.a. (taxa percentual) \Rightarrow 0,10 (taxa unitária)

J = ?

$$J = c i n \Rightarrow j = 2.000 \cdot 0,10 \cdot 3 \Rightarrow j = \$ 600$$

TAXAS PROPORCIONAIS

Dizemos que duas taxas são proporcionais quando seus valores formam uma proporção direta com os respectivos tempos, considerados numa mesma unidade.

Exemplo:

Calcular os juros produzidos por um capital de R\$ 724,00 aplicado a uma taxa de 72% ao ano, durante 5 meses

As taxas de 6% ao mês e de 72% ao ano são proporcionais, pois:

$$\frac{6\%}{72\%} = \frac{1 \text{ mês}}{12 \text{ meses}}$$

ou seja: 6% está para 72% assim como 1 mês está para 12 meses (1 ano).

Portanto temos:

c = R\$ 724,00

i = 6% a.m. (72% a.a.)

n = 5 meses

j = ?

Solução:

$$J = 724 \cdot 0,06 \cdot 5 = 217,20 \quad \text{ou} \quad j = 724 \cdot \frac{0,72}{12} \cdot 5 = 217,20$$

TAXAS EQUIVALENTES

Duas ou mais taxas são ditas equivalentes, quando aplicadas ao mesmo capital, em um mesmo prazo, capitalizadas em unidades de tempos diferentes, produzem os mesmos juros.

Em juros simples taxas equivalentes e proporcionais são iguais.

Exemplo:

1% a.m e 12% a.a, 3% ao a.t e 6% a.s, etc.

JUROS COMERCIAIS E JUROS EXATOS

Existem situações onde o prazo de uma operação financeira é contado em dias enquanto a taxa de juros é indicada em alguma outra unidade de tempo maior (mês, bimestre, quadrimestre, semestre ou ano):

- Juros comerciais - No prazo consideram-se todos os meses com 30 dias (mês comercial) e o ano com 360 dias (ano comercial).
- Juros exatos - No prazo consideram-se os meses conforme o calendário : abril 30 dias, julho 31 dias, fevereiro 28 ou 29 dias (ano bissexto) etc. O ano terá 365 dias ou 366 dias (se for bissexto)

Vamos calcular os dois tipos de juros no caso abaixo:

Calcular os juros de um empréstimo de \$1.237,00 durante o período de 1º de julho de 1999 a 1º de setembro de 1999, à taxa de 20% a.a. .

$$\text{Juro exato: } J = C i n = 1.237,00 \times \frac{0,20}{365} \times 62 = 42,02$$

$$\text{Juro comercial: } J = C i n = 1.237,00 \times \frac{0,20}{360} \times 60 = 41,23$$

EXERCÍCIOS RESOLVIDOS:

1) Qual o juro recebido por um capital de \$ 2.000 num prazo de 3 anos, à taxa de 10 % a.a.?

$$C = 2.000$$

$$n = 3 \text{ anos}$$

$$i = 10 \% \text{ a.a.}$$

$$J = ?$$

$$J = c \cdot i \cdot n = 2.000 \cdot 0,10 \cdot 3 \Rightarrow J = \$ 600$$

2) Calcule o juro sobre um capital de \$ 2.500, por 2 anos à taxa de 6 % a.m.?

$$C = 2.500$$

$$n = 2 \text{ anos} \rightarrow 24 \text{ meses}$$

$$i = 6 \% \text{ a.m.}$$

$$J = ?$$

$$J = c \cdot i \cdot n = 2.500 \cdot 0,06 \cdot 24 \Rightarrow J = \$ 3.600$$

3) Qual o montante de um capital de \$ 3.200 aplicado em 180 dias a taxa de 20%?

$$C = 3.200$$

$$n = 180 \text{ dias}$$

$$i = 20 \% \text{ (como não foi informado é \% a.a.)}$$

$$M = ?$$

$$J = \frac{C \cdot i \cdot n}{360} \rightarrow J = \frac{3.200 \cdot 0,20 \cdot 180}{360} = 320$$

$$M = J + C \rightarrow M = 3.200 + 320$$

$$M = \$ 3.520$$

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1) Um capital de \$ 5.000,00 foi aplicado por 42 dias a taxa de 30% a.a, no regime de simples.

a) obter os juros exatos

b) obter os juros comerciais

Resposta: \$ 172,60 e \$ 175,00.

2) Um capital de \$ 28.000,00, aplicado durante 8 meses, rendeu juros de \$ 11.200,00. Determinar a taxa anual.

Resposta: 60% a.a.

3) Durante 155 dias certo capital gerou um montante de \$ 64.200,00. Sabendo-se que a taxa de juros é de 4% ao mês, determinar o valor do capital aplicado.

Resposta: \$ 53.204,42

4) Qual o valor dos juros contidos no montante de \$ 100.000,00, resultante da aplicação de certo capital à taxa de 42% a.a., durante 13 meses?

Resposta: \$ 31.271,48.

5) Qual o valor a ser pago, no final de cinco meses e 18 dias, correspondente a um empréstimo de \$ 125.000,00, sabendo-se que a taxa de juros é de 27% ao semestre?

Resposta: \$ 156.500,00.

6) Em quanto tempo um capital de \$ 800,00, aplicado à taxa de 0,1% ao dia, gera um montante de \$ 1.000,00?

Resposta: 250 dias ou 8,333 meses.

7) Uma empresa aplicou \$ 2.000,00 no dia 15-07-03 e resgatou essa aplicação no dia 21-07-03 por \$ 2.018,00. Qual foi a taxa mensal de rendimento proporcionada por essa operação?

Resposta: 4,5% ao mês.

8) Um capital de \$ 50.000,00 foi aplicado no dia 19-06-03 e resgatado em 20-01-04. Sabendo-se que a taxa de juros da aplicação foi de 56% ao ano, calcular o valor dos juros, considerando-se o número de dias efetivo entre as duas datas.

Resposta: \$ 16.493,15

9) Calcular o valor do capital que, aplicado à taxa de 50,4% ao ano, durante dois anos e três meses, produz um montante de \$ 600.000,00.

Resposta: \$ 281.162,14

10) Ao fim de quanto tempo o capital de \$ 40.000,00, aplicado à taxa de 5% ao mês, produz \$ 18.600,00 de juros?

Resposta: 9,3 meses, ou 279 dias

11) Obteve-se um empréstimo de \$ 10.000,00, para ser liquidado por \$ 14.675,00 no final de 8 meses e meio. Qual a taxa de juros anual cobrada nessa operação?

Resposta: 66% ao ano.

12) Em quanto tempo um capital aplicado a 48% ao ano dobra seu valor?

Resposta: 2,0833 anos ou 25 meses

13) A que taxa de juros um capital aplicado durante 10 meses rende juros igual a ¼ do seu valor?

Resposta: 2,5% ao mês

14) Um capital emprestado gerou \$ 96.720,00 de juros. Sabendo-se que o prazo da aplicação foi de 13 meses e a taxa de juros de 6% ao mês, calcular o valor do montante.

Resposta: \$ 220.720,00.

15) Em quantos dias um capital de \$ 270.420,00 produzirá juros de \$ 62.304,77 a uma taxa de 5,4% ao mês?

Resposta: 128 dias

16) Determinar o capital necessário para produzir um montante de \$ 798.000,00 no final de um ano e meio, aplicado a uma taxa de 15% ao trimestre.

Resposta: \$ 420.000,00.

17) A aplicação de \$ 35.600,00 gerou um montante de \$ 58.028,00 no final de nove meses. Calcular a taxa anual.

Resposta: 84% ao ano.

18) Certo capital aplicado gerou um montante de \$ 1.000,00. Sabendo-se que a taxa de juros é de 5% ao mês e o prazo de oito meses, calcular o valor dos juros.

Resposta: \$ 285,71.

19) Determinar o montante correspondente a uma aplicação de \$ 450.000,00, por 225 dias, à taxa de 5,6% ao mês.

Resposta: \$ 639.000,00

20) Calcular o valor do capital, que aplicado a uma taxa de 6,2% ao mês, por 174 dias, produziu um montante de \$ 543.840,00.

Resposta: \$ 400.000,00.

21) Um título de renda prefixada foi adquirido por \$ 80.000,00 e resgatado por \$ 117.760,00 no final de oito meses. Calcular a taxa mensal de juros.

Resposta: 5,9 ao mês.

22) Dois capitais, um de \$ 200.000,00 e outro de \$ 222.857,00, foram aplicados numa mesma data, a juros simples, sendo o primeiro à taxa de 168% a.a e o segundo à de 120% a.a. Qual o prazo para que os montantes se igualem?

Resposta: 4 meses

23) Nas lojas TV MORENA um produto é vendido em duas parcelas de \$250,00 (entrada e mais uma para 30 dias) ou \$ 465,00 à vista. Qual é a taxa de juros mensal que a loja cobra a prazo?

Resposta: 16,28% ao mês.

24) Uma loja oferece uma TV por \$ 3.000,00 a vista ou por 20% do valor a vista como entrada e mais um pagamento de \$ 2.760,00 após 6 meses. Qual é a taxa de juros cobrada?

Resposta: 2,5% ao mês.

25) Uma loja vende um artigo para 30 dias, no cheque, no valor de R\$ 120,00. Perguntado ao gerente quanto custa à vista., o preço reduz-se a 90% do valor a prazo. Qual é a taxa de juros cobrada pela loja?

Resposta: 11,11% ao mês.

26) Uma pessoa emprega $\frac{2}{3}$ de seu capital a 24 % ao ano, e o resto a 1 % ao mês. No fim de 2 anos, recebe \$ 48.000 de juros. Qual o capital empregado?

Resposta: \$ 120.000

27) Qual a taxa de juros simples na aplicação de um capital durante 10 meses é equivalente para o mesmo capital quando aplicado a 3,5 % a.m., durante 7 meses?

Resposta: 2,45% a.m.

28) Qual o juros simples total pago pelo empréstimo de R\$ 100,00 durante 30 dias, às taxas variáveis de 5% a.m. (durante 12 dias), 3,8% a.m. (durante 8 dias) e 4,7% a.m. (durante 10 dias)?

Resposta: \$ 4.580,00

29) Certo capital foi dividido em duas partes iguais que, aplicados à mesma taxa de juros, produziram montantes de \$ 1.500,00 e \$ 1.200,00 em 6 meses e 4 meses respectivamente. Qual o valor do capital?

Resposta: \$ 1.200,00

30) Aplicando-se R\$ 100.000,00 durante 90 dias, obteve-se um rendimento de R\$ 10.800,00. Qual seria o rendimento obtido em um ano se a taxa mensal de juros fosse 0,1% maior?

Resposta: \$ 44.400,00

ESTUDO DE CASO

Um investidor deposita uma determinada importância numa instituição financeira. No final de quatro meses, ao encerrar sua conta, verifica que o montante acumulado até aquela data totaliza R\$ 10.480,00. Esse mesmo valor é então depositado, em outra instituição financeira, por um prazo de cinco meses. No final desse período o montante acumulado na segunda instituição é igual a R\$ 11.108,80. Sabendo-se que as duas instituições operam com juros simples e remuneram seus depósitos com a mesma taxa, seria possível determinar a taxa mensal de juros simples das duas instituições e o valor do depósito inicial na primeira instituição?

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1) (TTN/85) Se $\frac{6}{8}$ de uma quantia produzem $\frac{3}{8}$ desta mesma quantia de juros em 4 anos, qual é a taxa aplicada?
- a) 20 % ao ano d) 200 % ao ano
b) 125 % ao ano e) 10 % ao ano
c) 12,5 % ao ano
- 2) (TTN/85) Um capital de Cr\$ 14.400 aplicado a 22 % ao ano rendeu Cr\$ 880 de juros. Durante quanto tempo esteve empregado?
- a) 3 meses e 3 dias d) 3 meses e 10 dias
b) 3 meses e 8 dias e) 27 dias
c) 2 meses e 23 dias
- 3) (TTN/89) Calcular os juros simples que um capital de NCz\$ 10.000,00 rende em um ano e meio aplicado à taxa de 6 % a.a. Os juros são de:
- a) NCz\$ 700,00 d) NCz\$ 600,00
b) NCz\$ 1.000,00 e) NCz\$ 900,00
c) NCz\$ 1600,00
- 4) (AFTN/91) Um capital no valor de 50, aplicado a juro simples a uma taxa de 3,6 % ao mês, atinge, em 20 dias, um montante de:
- a) 51 b) 51,2 c) 52 d) 53,6 e) 68
- 5) (TTN/94) Qual é o capital que diminuído dos seus juros simples de 18 meses, à taxa de 6 % a.a., reduz-se a R\$ 8.736,00?
- a) R\$ 9.800,00 d) R\$ 10.308,48
b) R\$ 9.760,66 e) R\$ 9.522,24
c) R\$ 9.600,00
- 6) (TTN/89) O capital que, investindo hoje a juros simples de 12 % a.a., se elevará a NCz\$ 1.296,00 no fim de 8 meses, é de:
- a) NCz\$ 1.100,00 d) NCz\$ 1.200,00
b) NCz\$ 1.000,00 e) NCz\$ 1.399,68
c) NCz\$ 1.392,00
- 7) (TTN/92) Se em 5 meses o capital de Cr\$ 250.000,00 rende Cr\$ 200.000,00 de juros simples à taxa de 16 % ao mês, qual o tempo necessário para se ganhar os mesmos juros se a taxa fosse de 160 % ao ano?
- a) 6m b) 7m c) 8m d) 9m e) 10m
- 8) (AG.SEG-TRT/ES-90) Obtendo-se, em 10 meses, Cr\$ 120.000,00 de juros simples pelo empréstimo de um capital de Cr\$ 200.000,00 à taxa de 6 % a.m. Determine o tempo necessário para se ganharem os mesmos juros, caso a taxa seja de 60 % a. a.
- a) 8 meses d) 10 meses
b) 1 ano e 3 meses e) 13 meses
c) 1 ano

RESPOSTAS:

- 1) c 2) d 3) e 4) b 5) c 6) d 7) a 8) c

DESCONTOS SIMPLES

Quando se faz uma aplicação de capital com vencimento predeterminado, obtém-se um comprovante de aplicação que pode ser, por exemplo, uma nota promissória ou uma letra de câmbio.

Caso o aplicador precise do dinheiro antes de vencer o prazo de aplicação, deve voltar à instituição captadora, transferir a posse do título e levantar o principal e os juros já ganhos.

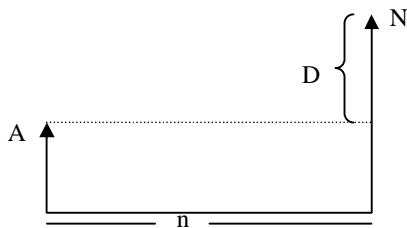
Uma outra situação diz respeito a uma empresa que faça uma venda a prazo, recebendo uma duplicata com vencimento determinado. Se a empresa precisar do dinheiro para suas operações, pode ir a um banco e transferir a posse da duplicata, recebendo dinheiro em troca.

As operações citadas são chamadas “de desconto” e o ato de efetuá-las é chamado de “descontar um título”.

DEFINIÇÃO DE DESCONTO

É a diferença entre o valor nominal (N) e o valor atual (A) de um compromisso que seja saldado n períodos antes do seu vencimento.

ESQUEMA GERAL DO DESCONTO



$$D = N - A$$

Onde:

D = Desconto

N = Valor Nominal ou Valor Futuro

A = Valor Atual, Valor Líquido, Valor Presente ou Valor Descontado

n = prazo de antecipação

DESCONTO RACIONAL OU DESCONTO “POR DENTRO”

Definição: É aquele onde a referência para o cálculo percentual do desconto é o valor líquido.

Fórmulas básicas:

Desconto

$$D_r = N - A_r$$

$$D_r = N - \frac{N}{1 + in}$$

$$D_r = \frac{N(1 + in) - N}{1 + in}$$

$$\text{onde: } D_r = \frac{Nin}{1 + in}$$

Valor atual

$$A_r = \frac{N}{1 + in}$$

Sendo:

N : valor nominal (montante ou valor futuro)

A_r : valor atual (ou valor descontado racional)

n : número de período antes do vencimento

i : taxa de desconto

D_r : valor do desconto

Exemplo:

Calcular o valor Atual (por dentro) e o desconto, de uma nota promissória de valor Nominal de R\$ 440,00, descontada 2 meses antes do vencimento à uma taxa de 5% por ao mês:

a) O valor descontado:

$$N = 440$$

$$i = 5\%$$

$$n = 2 \text{ meses}$$

$$A_r = \frac{N}{1 + in} \Rightarrow A_r = \frac{440}{1 + 0,05 \cdot 2} \Rightarrow A_r = \frac{440}{1,10} = 400$$

b) o desconto:

$$D_r = N - A_r \Rightarrow D_r = 440 - 400 = 40$$

☞ R\$ 40,00 é o valor dos juros que a pessoa deixa de receber (ou de pagar) por saldar o compromisso antes do vencimento.

$$\text{Em forma literal: } D_r = J \Rightarrow D_r = Cin$$

Conclusão: No regime de juros simples, o desconto racional aplicado ao valor nominal é igual ao juro devido sobre o capital (valor descontado) desde que ambos sejam calculados à mesma taxa. Ou seja, a taxa de juros da operação é também a taxa de desconto.

DESCONTO COMERCIAL OU DESCONTO “POR FORA”

Definição: é aquele obtido pelo cálculo do juro simples sobre o valor nominal do compromisso que seja saldado n períodos antes de seu vencimento. Desconto e valor descontado têm os mesmos significados do item anterior.

Fórmulas básicas

Cálculo do desconto:

$$D_c = Nin$$

Cálculo do valor descontado (valor atual comercial)

$$A_c = N - D_c$$

$$A_c = N - Nin$$

$$A_c = N(1 - in)$$

Sendo:

N : valor nominal (montante ou face)
 A_c : valor atual (ou valor descontado comercial)
 n : número de período antes do vencimento
 i : taxa de desconto
 D_c : desconto comercial

Exemplo: Calcular o valor Atual (por fora) e o desconto, considerando o exemplo do item anterior, em que o título de R\$ 440,00 é descontado à taxa de 5% a.m., 2 meses antes do vencimento.

Resolução:

a) O desconto comercial:

$$D_c = N_{in} \Rightarrow D_c = 440 \times 0,05 \times 2 = 44$$

b) O valor descontado comercial:

$$A_c = N(1 - in) \Rightarrow A_c = 440 \times (1 - 0,05 \times 2) \Rightarrow A_c = 396$$

ou $A_c = N - D_c \Rightarrow A_c = 440 - 44 = 396$

ANÁLISE DO DESCONTO COMERCIAL E RACIONAL

Conclusão: Para a mesma taxa e o mesmo prazo de antecipação, o desconto comercial é maior que o desconto racional. E por sua vez o valor descontado racional (R\$ 400,00) é maior que o valor descontado comercial (R\$ 396,00).

DESCONTO BANCÁRIO

Definição: corresponde ao desconto comercial acrescido de uma taxa prefixada, cobrada sobre o valor nominal. Esta taxa de despesas bancárias é referida freqüentemente como sendo as despesas administrativas do banco. O desconto bancário pode ser entendido como uma extensão do desconto comercial.

Iremos chamar de "h" a taxa de despesas bancárias. Sendo assim, o desconto bancário ficará:

$$D_b = N_{in} + Nh$$

Colocando o N em evidência, temos:

$$D_b = N(in + h)$$

Exemplo: Um título de R\$ 440,00 foi descontado no Banco X, que cobra 2% como despesa administrativa. Sabendo-se que o título foi descontado 2 meses antes de seu vencimento e que a taxa corrente em desconto comercial é de 5% ao mês, qual é o desconto bancário? Quanto recebeu o proprietário do título?

Resolução:

Desconto bancário

$$D_b = N(in + h) \Rightarrow D_b = 440(0,05 \times 2 + 0,02)$$

$$D_b = R\$ 52,80$$

Valor descontado bancário

$$A_b = N - D_b \Rightarrow A_b = 440 - 52,80 = 387,20$$

Valor atual bancário

Podemos calcular direto o valor atual bancário utilizando a seguinte fórmula: $A_b = N [1 - (in + h)]$

Cálculo direto do valor atual bancário do exemplo anterior

$$A_b = N [1 - (in + h)]$$

$$A_b = 440 [1 - (0,05 \times 2 + 0,02)]$$

$$A_b = 440 \times 0,88$$

$$A_b = 387,20$$

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1) Calcular o desconto comercial das hipóteses seguintes:

Valor Nominal	Taxa	Prazo até Vencimento
a) \$ 12.500,00	37% a.a.	250 dias
b) \$ 18.000,00	35% a.a.	3 meses
c) \$ 20.000,00	28% a.a.	8 meses
d) \$ 22.000,00	27% a.a.	4 meses e 12 dias

2) Determinar o valor descontado (valor atual comercial) das hipóteses apresentadas no exercício anterior.

3) Se o desconto comercial for de \$ 1.125,00, qual será o valor nominal, se a taxa considerada for de 27% a.a. e o prazo de antecedência 100 dias?

4) Uma nota promissória foi descontada 4 meses antes de seu vencimento á taxa de 26% a.a. Sabendo-se que o valor atual comercial foi de \$ 18.266,67, qual seria seu valor nominal?

5) Um título com vencimento em 28/08 foi descontado dia 01/03 do mesmo ano. Qual seria a taxa contratada se o valor nominal fosse de \$ 12.000,00 e o desconto comercial de \$ 1.500,00?

6) O valor nominal de um título é 15 vezes o desconto comercial a 30% a.a. Qual será o prazo de antecipação, se o desconto comercial for de \$ 640,00?

7) O valor atual de um título é de \$ 23.600,00, considerando-se a taxa de 28% a.a. e o prazo de antecipação de 72 dias. Pergunta-se: Qual é o desconto comercial?

8) Se a taxa de juros corrente for de 30% a.a., qual o valor atual comercial se o desconto de um título no valor de \$ 18.000,00 ocorrer 90 dias antes de seu vencimento?

9) Uma pessoa tomou emprestado \$ 10.000,00 para pagar após um ano, tendo sido contratada a taxa de 25% a.a. Quatro meses antes do vencimento o devedor resolveu resgatar o título, contanto que fosse efetuado desconto comercial e à taxa, então vigorante no mercado, de 26,5% a.a. Qual o valor líquido que o devedor se propõe pagar?

10) Pelo valor nominal de \$ 10.000,00 uma pessoa recebeu \$ 9.556,94 como sendo o valor atual comercial. Qual foi a antecipação, se a taxa de juros adotada tivesse sido de 29% a.a.?

11) Qual será o desconto bancário em uma operação onde o valor nominal é de \$ 7.000,00 e o prazo de antecipação é de 105 dias? Considerar juros correntes de 23,5% a.a. e taxa administrativa de 2%.

- 12) Uma duplicata, cujo prazo até o vencimento era de 90 dias, foi descontada num banco à taxa de desconto comercial de 1,8% a.m.. Calcule o valor de face do título, sabendo-se que a empresa recebeu um valor líquido de R\$ 3.500,00 e que o banco cobrou uma taxa de serviço igual de 1% do valor nominal do título.
- 13) Uma empresa descontou num banco uma duplicata de R\$ 15.000,00, 67 dias antes de seu vencimento, a uma taxa de desconto comercial de 3,5% a.m.. Obtenha o valor líquido recebido pela empresa, considerando que esta pagou um imposto na data da operação (imposto sobre operações financeiras) igual a 0,0041% ao dia, aplicado sobre o valor nominal do título.
- 14) Para pagar uma dívida de R\$ 1.055.500,00, uma empresa juntou um cheque de R\$ 266.500,00 à importância líquida proveniente do desconto comercial de uma duplicata de R\$ 980.000,00 três meses antes do vencimento. Determine a taxa mensal de desconto comercial utilizada.
- 15) Por um resgate de um título de \$ 5.000,00 a 4 meses João recebeu líquido \$ 4.291,67. Tendo perguntado ao gerente qual fora a taxa de juros empregada, este lhe garantiu que era de 24,5% a.a. Qual foi a taxa de serviço cobrada?
- 16) Um título de \$ 4.000,00 foi resgatado de um banco cuja taxa administrativa é de 2,5%. Se o desconto bancário foi de \$ 564,00 e a taxa de juros 27,84% a.a., qual foi o prazo de antecipação?
- 17) Um título a vencer em 90 dias, no valor de \$ 10.000,00, foi descontado por \$ 9.375,00(valor atual comercial). Qual é a taxa de desconto?
- 18) Uma duplicata de valor nominal \$ 8.000,00 foi descontada 90 dias antes de seu vencimento a 23,5 a.a. Qual é o desconto comercial?
- 19) Um empresa necessitando de capital de giro, decide descontar uma duplicata de 2 meses até o vencimento. Tal operação pode ser feita num banco A ou num banco B. O banco A utiliza uma taxa de desconto comercial de 2,5 % a.m. mais uma taxa de serviço igual a 0,8% do valor do título; o banco B utiliza uma taxa de desconto comercial de 3,1% a.m., sem taxa de serviço. Qual o banco a empresa deve escolher?
- 20) Duas duplicatas (uma de R\$ 25.000 e 18 dias até o vencimento, outra de R\$ 32.000,00 e 38 dias até o vencimento) foram descontadas num banco: a primeira a uma taxa de desconto de 3% a.m. e a segunda a uma taxa de 4% a.m.. Qual é o valor líquido?
- 21) Um empresário vai a um banco e desconta uma nota promissória para 50 dias à taxa de 4,20% a.m. mais IOF (0,0041% ao dia). Sabendo-se que o líquido creditado na conta corrente da empresa foi de R\$ 417.577,50, qual o valor da nota promissória?
- 22) Um proprietário de um título de R\$ 200.000,00 com vencimento em 3 meses tem duas opções;
- Vendê-lo por R\$ 160.000,00 à vista, oferta de um particular
 - Descontá-lo em um banco que cobra 60% a.a de taxa de desconto, mais IOF (0,0041% ao dia) e comissão de 0,25% sobre todos os títulos descontados. Qual é a melhor opção? Justifique.

RESPOSTAS

- 01) a) \$ 3.211,80 b) \$ 1.575,00 c) \$ 3.733,33 d) \$ 2.178,00
- 02) a) \$ 9.288,20 b) \$ 16.425,00 c) \$ 16.266,67 d) \$ 19.822,00
- 03) \$ 15.000,00 04) \$ 20.000,00 05) 25%a.a. 06) 80 dias
- 07) \$ 1.400,00 08) \$ 16.650,00 09) \$ 11.395,84
- 10) \$ 55 dias 11) \$ 619,79 12) \$ 3.739,32
- 13) \$ 13.786,30 14) 6,5% a.m.. 15) \$ 6%
- 16) 5 meses 17) 25%a.a
- 18) \$ 470,00 19) Banco A 20) 54.928,67 21) R\$ 450.000,00 22) letra b (VL = R\$ 168.762,00)

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1) (B. Brasil) Um letra sofreu desconto “por dentro” (ou racional) simples 6 meses antes do vencimento. O valor nominal e o valor líquido são inversamente proporcionais a 50 e 53, respectivamente. A taxa anual foi de:
- 14%
 - 12%
 - 10%
 - 13%
 - 11%
- 2) (AFTN/85) Uma empresa descontou um duplicata em banco que adota uma taxa de 84% a.a. e o desconto comercial simples. O valor do desconto foi de Cr\$ 10.164. Se na operação fosse adotado o desconto racional simples, o valor do desconto seria reduzido em Cr\$ 1.764. Nessas condições, o valor nominal da duplicata é de:
- Cr\$ 45.000
 - Cr\$ 46.700
 - Cr\$ 47.300
 - Cr\$ 48.400
 - Cr\$ 50.000
- 3) (TTN/94) O valor atual racional de um título é igual a $\frac{1}{2}$ de seu valor nominal. Calcular a taxa de desconto, sabendo-se que o pagamento desse título foi antecipado de 5 meses.
- 200%a.a.
 - 20%a.m.
 - 25%a.m.
 - 28%a.m.
 - 220%a.a.

4) (TTN/94) Admita-se que uma duplicata tenha sido submetida a 2 tipos de descontos. No primeiro caso, a juros simples, a uma taxa de 10% a.a., vencível em 180 dias, com desconto comercial (por fora). No segundo caso, com desconto racional (por dentro), mantendo as demais condições. Sabendo-se que a soma dos descontos, por fora e por dentro, foi de R\$ 635,50, o valor nominal do título era de R\$:

- a) 6.510,00
- b) 6.430,00
- c) 6.590,00
- d) 5.970,00
- e) 6.240,00

RESPOSTAS DOS EXERCÍCIOS
COMPLEMENTARES

- 1) b 2)d 3)b 4)a

**ANEXO: TABELA DE CONTAGEM DE DIAS
PERÍODOS INFERIORES A 1 (UM) ANO**

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Dia												
1	1	32	60	91	121	152	182	213	244	274	305	335
2	2	33	61	92	122	153	183	214	245	275	306	336
3	3	34	62	93	123	154	184	215	246	276	307	337
4	4	35	63	94	124	155	185	216	247	277	308	338
5	5	36	64	95	125	156	186	217	248	278	309	339
6	6	37	65	96	126	157	187	218	249	279	310	340
7	7	38	66	97	127	158	188	219	250	280	311	341
8	8	39	67	98	128	159	189	220	251	281	312	342
9	9	40	68	99	129	160	190	221	252	282	313	343
10	10	41	69	100	130	161	191	222	253	283	314	344
11	11	42	70	101	131	162	192	223	254	284	315	345
12	12	43	71	102	132	163	193	224	255	285	316	346
13	13	44	72	103	133	164	194	225	256	286	317	347
14	14	45	73	104	134	165	195	226	257	287	318	348
15	15	46	74	105	135	166	196	227	258	288	319	349
16	16	47	75	106	136	167	197	228	259	289	320	350
17	17	48	76	107	137	168	198	229	260	290	321	351
18	18	49	77	108	138	169	199	230	261	291	322	352
19	19	50	78	109	139	170	200	231	262	292	323	353
20	20	51	79	110	140	171	201	232	263	293	324	354
21	21	52	80	111	141	172	202	233	264	294	325	355
22	22	53	81	112	142	173	203	234	265	295	326	356
23	23	54	82	113	143	174	204	235	266	296	327	357
24	24	55	83	114	144	175	205	236	267	297	328	358
25	25	56	84	115	145	176	206	237	268	298	329	359
26	26	57	85	116	146	177	207	238	269	299	330	360
27	27	58	86	117	147	178	208	239	270	300	331	361
28	28	59	87	118	148	179	209	240	271	301	332	362
29	29	-	88	119	149	180	210	241	272	302	333	363
30	30	-	89	120	150	181	211	242	273	303	334	364
31	31	-	90	-	151	-	212	243	-	304	-	365

Exemplos:

a) Quantos dias existem entre 21 de Fevereiro de 2003 e 02 de outubro de 2003?

Resolução: consultando a tabela temos 02.10.2003 = **275**; 21.02.2003 = **52** \Rightarrow O número de dias será a diferença dos fatores: **275 - 52 = 223** dias.

b) Quantos dias existem entre 10 de Fevereiro de 1976 e 20 de Agosto de 1976?

Resolução: Este ano é bissexto \Rightarrow O número de dias será a diferença dos fatores (20.08.1976 = **232**; 10.02.1976 = **41**): **232 - 41 = 191** dias, somado a mais um dia : **191 + 1 = 192** dias

Dias entre dois anos consecutivos:

Quantos dias existem entre 26 de Setembro de 2002 e 05 de Março de 2003?

Resolução: Considerar inicialmente os dias do ano a terminar, depois somar com o número de dias do ano seguinte:

31.12.2002 = 365 \rightarrow 05.03.2003 = 64

26.09.2002 = - 269 \rightarrow

$$96 + 64 = 160 \text{ dias}$$