

MATEMÁTICA FINANCEIRA



Professor:

Luis Guilherme Magalhães

professor@luisguilherme.adm.br

www.luisguilherme.adm.br

(62) 9607-2031

FACULDADES
ALFA
LVES ARIA



DESCONTO

- É uma compensação recebida pelo tomador do empréstimo, pelo pagamento adiantado da dívida
- A operação de liquidar um título antes do seu vencimento
- Alguns tipos de Títulos de Desconto
 - Nota Promissória
 - Duplicata Mercantil
 - Letra de Câmbio
 - Cheque Pré-Datado

TIPOS DE DESCONTO

- Descontos realizados por Juros Simples
 - Desconto Racional (D_R)
 - Desconto Comercial (D_C)
 - Desconto Bancário

- Descontos realizados por Juros Composto
 - Desconto Racional (DC_R)
 - Desconto Comercial (DC_C)



DESCONTO RACIONAL (D_R)

- Também chamado: “Desconto por Dentro”
- O desconto é calculado sobre o valor atual do título (a taxa incide sobre o Valor Presente)
- Fórmulas Desconto Simples Racional:

$$D_R = \frac{FV \times i_R \times n}{1 + i_R \times n}$$

$$PV = \frac{FV}{1 + i_R \times n}$$

$$D_R = PV \times i_R \times n$$

$$D_R = FV - PV$$





• Uma empresa possui um título de dívida a receber no valor de R\$150.000,00 com vencimento para daqui a 12 meses. A taxa de juros do título é de 2,3% a.m., em juros simples. Esta empresa decide antecipar a dívida 4 meses antes de seu vencimento. Qual o desconto racional que ela pode obter, sabendo-se que o banco está cobrando 1,4% a.m. para este tipo de operação?

• Inicialmente, é necessário saber o valor futuro desta operação, visto que o desconto é aplicado sobre esta expectativa de recebimento.

• $FV = PV(1 + i \times n)$

• $FV = 150.000(1 + 0,023 \times 12)$

• $FV = 191.400,00$

• De posse do Valor Futuro, aplica-se o Desconto Racional Simples

• $D_R = \frac{FV \times i_R \times n}{1 + i_R \times n}$

$D_r = \frac{191.400 \times 0,014 \times 4}{1 + 0,014 \times 4}$

• $D_R = \frac{191.400 \times 0,056}{1 + 0,056}$

$D_R = \frac{10.718,40}{1,056}$

• $D_R = 10.150,00$

DESCONTO COMERCIAL (D_C)

- Também chamado: “Desconto por Fora”
- O desconto é calculado sobre o valor de resgate do título (a taxa incide sobre o Valor Futuro)
- Fórmulas para Desconto Simples Comercial:
 - $D_C = FV - PV$ $D_C = FV \times i_C \times n$
 - $PV = FV(1 - i_C \times n)$





- Uma empresa possui um título de dívida a receber no valor de R\$150.000,00 com vencimento para daqui a 12 meses. A taxa de juros do título é de 2,3% a.m., em juros simples. Esta empresa decide antecipar a dívida 4 meses antes de seu vencimento. Qual o desconto comercial que ela pode obter, sabendo-se que o banco está cobrando 1,4% a.m. para este tipo de operação?
 - Inicialmente, é necessário saber o valor futuro desta operação, visto que o desconto é aplicado sobre esta expectativa de recebimento.
 - $FV = PV(1 + i \times n)$
 - $FV = 150.000(1 + 0,023 \times 12)$
 - $FV = 191.400,00$
 - De posse do Valor Futuro, aplica-se o Desconto Comercial Simples
 - $D_C = FV \times i_C \times n$ $D_C = 191.400 \times 0,014 \times 4$
 - $D_C = 191.400 \times 0,056$ $D_C = 10.718,40$

DESCONTO BANCÁRIO

- Esta é uma variação do desconto “por fora” para que possa ser inserido no cálculo as taxas adicionais de desconto que os bancos comerciais geralmente cobram (justificadas como despesas administrativas e operacionais incorridas nesta modalidade)
- Fórmulas para Desconto Simples Comercial:
 - $D_C = FV(i_C \times n + t)$
 - $PV = FV[1 - (i_C \times n + t)]$





- (ASSAF NETO) Uma duplicata de valor nominal de R\$60.000,00 é descontada num banco dois meses antes de seu vencimento. Sendo 2,8% ao mês a taxa de desconto usada na operação, calcular o desconto e o valor descontado. Sabe-se ainda que o banco cobra 1,5% sobre o valor nominal do título, descontados integralmente no momento da liberação dos recursos, como despesa administrativa.

- $D_C = FV(i_C \times n + t)$
- $D_C = 60.000(0,028 \times 2 + 0,015)$
- $D_C = 60.000(0,056 + 0,015)$
- $D_C = 60.000(0,071)$
- $D_C = 4.260,00$

- $D_C = FV - PV$
- $4.260 = 60.000 - PV$
- $PV = 60.000 - 4.200$
- $PV = 55.740,00$

DESCONTO COMPOSTO RACIONAL

- Também chamado: “Desconto por Dentro”
- Este tipo de desconto é utilizado em operações de desconto de longo prazo.
- Fórmulas para Desconto Composto Racional:

- $PV = \frac{FV}{(1+i_R)^n}$

- $DC_R = FV \left[1 - \frac{1}{(1+i_R)^n} \right]$





- Um título de valor face de R\$200.000,00 foi descontado, utilizando-se o desconto composto racional, 7 meses antes de seu vencimento, à taxa de juro composto de 2% ao mês. Qual o valor do desconto desse título?

- $DC_R = FV \left[1 - \frac{1}{(1+i_R)^n} \right]$
- $DC_R = 200.000 \left[1 - \frac{1}{(1+0,02)^7} \right]$
- $DC_R = 200.000 \left[1 - \frac{1}{(1,02)^7} \right]$
- $DC_R = 200.000 \left[1 - \frac{1}{1,148685668} \right]$
- $DC_R = 200.000 [1 - 0,870560179]$
- $DC_R = 200.000 [0,129439821]$
- $DC_R = 25.887,96$



DESCONTO COMPOSTO COMERCIAL

- Também chamado: “Desconto por Fora”
- “O desconto composto “por fora” (ou comercial) é raramente empregado no Brasil, não apresentando uso prático.” (ASSAF NETO, 2001, p. 104)
- Fórmulas para Desconto Composto Comercial:
 - $PV = FV(1 - i_C)^n$
 - $DC_C = FV[1 - (1 - i_C)^n]$



- Um título de valor face de R\$200.000,00 foi descontado, utilizando-se o desconto composto comercial, 7 meses antes de seu vencimento, à taxa de juro composto de 2% ao mês. Qual o valor do desconto desse título?

- $DC_C = FV[1 - (1 - i_C)^n]$
- $DC_C = 200.000[1 - (1 - 0,02)^7]$
- $DC_C = 200.000[1 - (0,98)^7]$
- $DC_C = 200.000[1 - 0,868125533]$
- $DC_C = 200.000[0,131874467]$
- $DC_C = 26.374,89$

Referências:



- ✓ ASSAF NETO, Alexandre. Matemática Financeira e suas aplicações. 6ª ed, São Paulo: Atlas, 2001. 440 p.
- ✓ JOBIM, Alceu. Matemática Financeira (com excel) e suas aplicações. Lisboa: Editora Escolar, 2014. 400 p.

