

Elementos de Análise Financeira Matemática Financeira e Empréstimos para Capital de Giro

Profa. Patricia Maria Bortolon



Fonte: Assaf Neto (2009), Matemática Financeira e Suas Aplicações, Cap. 5

Empréstimos para Capital de Giro

- As modalidades de empréstimo bancário de curto prazo, destinadas ao capital de giro das empresas.
 - Descontos de Duplicatas (que já vimos como operações de desconto “por fora” e “por dentro”)
 - *Commercial Papers*
 - Contas Garantidas e o Método Hamburguês
 - Operações de fomento comercial - *factoring*

Descontos de Duplicatas

- Como vimos: envolve basicamente a negociação de um título representativo de um crédito em algum momento anterior ao seu vencimento.
- Apresentam os seguintes encargos financeiros, geralmente cobrados sobre o valor nominal do título (valor de resgate) e pagos à vista (no momento da liberação dos recursos):
 - Taxa de desconto (nominal) – é o desconto bancário que vimos
 - IOF – Imposto sobre Operações Financeiras – calculado linearmente sobre o valor nominal do título e cobrado no ato da liberação do recurso
 - Taxa Administrativa – para cobrir despesas de abertura, concessão e controle do crédito. Calculada uma única vez sobre o valor do título e descontada na liberação dos recursos.

Descontos de Duplicatas

- Taxa implícita de juros admitida no desconto “por fora”, calculada com base no critério “por dentro”:

$$i = \frac{d \times n}{1 - d \times n}$$

- Adaptando-se para inclusão do IOF, o custo efetivo para todo o período da operação:

$$i = \frac{d + IOF}{1 - (d + IOF)}$$

Descontos de Duplicatas - Exercícios

1. Um título de valor nominal \$40.000 é resgatado dois meses antes do vencimento. Calcule o custo efetivo mensal desta operação sabendo-se que a taxa de desconto bancário é 3,8% ao mês e o custo diário de IOF é 0,0041%.
2. Suponha o desconto de uma duplicata de valor nominal de \$15.000 descontada 50 dias antes de seu vencimento. A taxa de desconto nominal cobrada pelo banco é de 3,3% a m e o IOF atinge 0,0041% ao dia. Determinar o valor líquido liberado e o custo efetivo desta operação.
3. Admita no exercício anterior que a instituição financeira cobra ainda 1,5% de taxa administrativa. Calcular o valor líquido liberado e o custo efetivo da operação incluindo essa despesa adicional.

Commercial Papers

- Emitido pelas empresas visando captar recursos no mercado para financiar suas necessidades de capital de giro.
- Imprimem maior agilidade às captações das empresas, pois os tomadores negociam diretamente com os investidores de mercado.
- Os custos de emissão são formados pelos juros pagos aos aplicadores, comissões e despesas diversas (publicações, taxas de registro na CVM etc...)
- Costumam ser negociados com desconto, sendo seu valor de face pago por ocasião do resgate.

Fonte: Assaf Neto (2010)

Commercial Papers - Exercícios

4. Admita que uma empresa tenha emitido \$3,5 milhões em *commercial papers* por 180 dias. A remuneração oferecida aos aplicadores é uma taxa de desconto de 1,2% ao mês (7,2% ao semestre). A empresa incorre, ainda, em despesas diversas equivalentes a 0,4% do valor da emissão. Calcular o valor líquido recebido pela empresa emitente e o custo efetivo mensal da operação.
5. Admita uma nota promissória de seis meses negociada no mercado por \$989,40, sendo seu valor nominal igual a \$1.000. O título paga variação do IGP-M mais 12,8% ao ano de juros. Sendo de 2,1% a variação monetária do semestre, pede-se determinar o valor de resgate e a taxa nominal de retorno obtida pelo investidor.

Contas Garantidas e o Método Hamburguês

- É uma forma de crédito rotativo no qual é definido um limite máximo de recursos que poderá ser sacado.
- É uma conta de saldo devedor, em que o cliente saca a descoberto e os juros são calculados periodicamente sobre o saldo médio utilizado.
- Os encargos são processados por capitalização simples por meio do denominado “método hamburguês”.

$$Juros = i \times \sum_{j=1}^k SD_j \times D_j$$

Fonte: Assaf Neto (2010)

Contas Garantidas e o Método Hamburguês - Exemplo

- Admita uma conta garantida com limite de \$500.000 contratada por 2 meses e aberta no dia 15/01. Os encargos financeiros são juros nominal de 3,9% ao mês, debitados ao final de cada mês, e uma taxa de abertura de crédito (TAC) de 2% cobrada no ato e incidente sobre o limite. No período da operação foram realizadas as seguintes movimentações na conta garantida:
 - Mês 1:
 - Dia 15: saque de \$250.000 (data de abertura da conta)
 - Dia 20: saque de \$100.000
 - Mês 2:
 - Dia 01: saque de \$50.000
 - Dia 10: depósito de \$40.000
 - Dia 18: saque de \$35.000
 - Dia 22: saque de \$50.000

Contas Garantidas e o Método Hamburguês - Exemplo

Exemplo de cálculo de encargos de conta garantida - Método Hamburguês						
Data	Histórico	Débito (D) / Crédito (C) \$	Saldo Devedor \$	Número de Dias	Número de Dias x	Saldo Devedor (\$)
15/jan	TAC	10.000,00 (D)	10.000,00	-		
15/jan	Saque	250.000,00 (D)	260.000,00	5		1.300.000,00
20/jan	Saque	100.000,00 (D)	360.000,00	11		3.960.000,00
31/jan	Juros	6.838,00 (D)	366.838,00			
31/jan	Total Mês 1:			16		5.260.000,00
1/fev	Saque	50.000,00 (D)	416.838,00	9		3.751.542,00
10/fev	Depósito	40.000,00 (C)	376.838,00	8		3.014.704,00
18/fev	Saque	35.000,00 (D)	411.838,00	4		1.647.352,00
22/fev	Saque	50.000,00 (D)	461.838,00	6		2.771.028,00
28/fev	Total Mês 2:			27		11.184.626,00
28/fev	Total do Bimestre:			43		16.444.626,00

Contas Garantidas e o Método Hamburguês - Exemplo

Juros do 1o. mês :

$$Juros = \frac{0,039}{30} \times (5.260.000) = \$6.838,00$$

Juros do 2o. mês :

$$Juros = \frac{0,039}{30} \times (11.184.626) = \$14.540,01$$

Para todo o bimestre :

$$Juros = \frac{0,039}{30} \times (16.444,626) = \$21.378,01$$

Contas Garantidas e o Método Hamburguês – Custo Efetivo

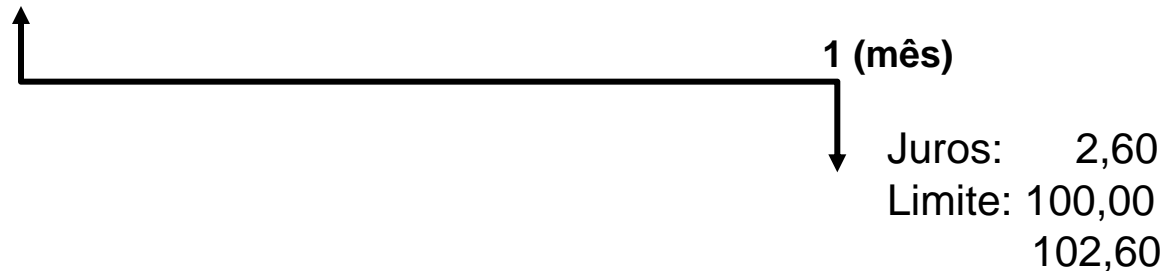
- Suponha uma conta garantida que cobra juros de 2,6% ao mês, debitados mensalmente, e uma TAC de 1,5%. Determinar o custo efetivo admitindo que a conta garantida tenha sido contratada por: (i) 30 dias; (ii) 60 dias; (iii) 90 dias.

– 30 dias

Limite da conta: 100,00

TAC: (1,50)

Crédito liberado: 98,50



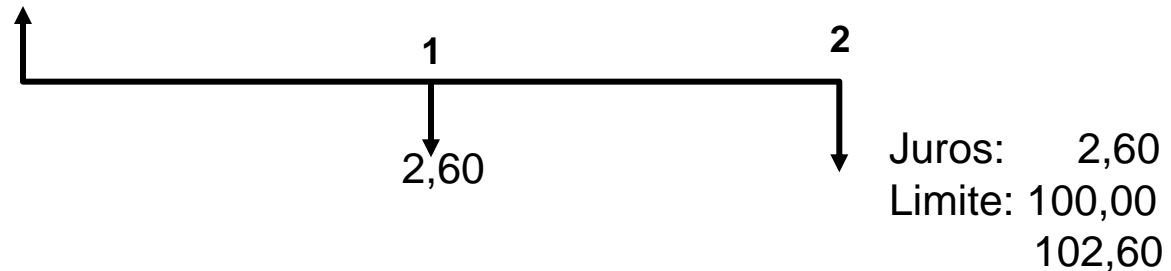
$$\text{Custo Efetivo (i)} = \frac{102,60}{98,50} - 1 = 4,16\% \text{ am}$$

Contas Garantidas e o Método Hamburguês – Custo Efetivo

- Suponha uma conta garantida que cobra juros de 2,6% ao mês, debitados mensalmente, e uma TAC de 1,5%. Determinar o custo efetivo admitindo que a conta garantida tenha sido contratada por: (i) 30 dias; (ii) 60 dias; (iii) 90 dias.

– 60 dias

Limite da conta: 100,00
TAC: (1,50)
Crédito liberado: 98,50



$$\text{Custo Efetivo } (i) \rightarrow 98,50 = \frac{2,60}{(1+i)} + \frac{102,60}{(1+i)^2}$$

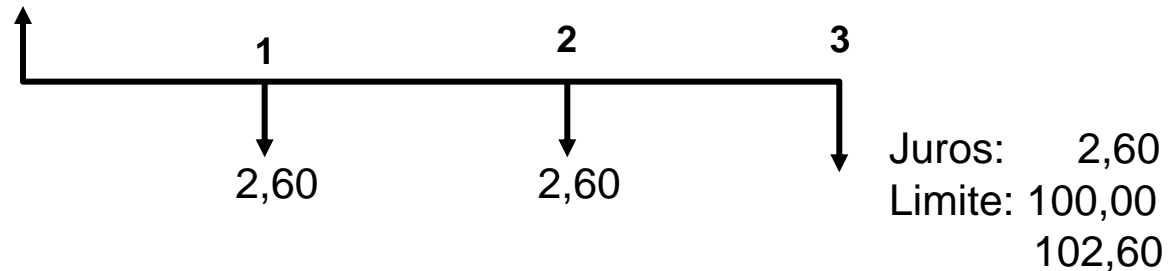
$$i = 3,39\% \text{ am}$$

Contas Garantidas e o Método Hamburguês – Custo Efetivo

- Suponha uma conta garantida que cobra juros de 2,6% ao mês, debitados mensalmente, e uma TAC de 1,5%. Determinar o custo efetivo admitindo que a conta garantida tenha sido contratada por: (i) 30 dias; (ii) 60 dias; (iii) 90 dias.

– 90 dias

Limite da conta: 100,00
TAC: (1,50)
Crédito liberado: 98,50



$$\text{Custo Efetivo } (i) \rightarrow 98,50 = \frac{2,60}{(1+i)} + \frac{2,60}{(1+i)^2} + \frac{102,60}{(1+i)^3}$$

$$i = 3,13\% \text{ am}$$

Operações de fomento comercial - *factoring*

- Compra de direitos creditórios decorrentes de vendas mercantis realizadas a prazo
- Segue a metodologia de desconto de duplicatas
- Prestam serviços de gestão comercial de pequenas e médias empresas, como a administração de fluxos de caixa, assessoria na gestão de estoques e controles de valores a pagar e a receber.
- O *factor* adquire ativos por meio da aplicação de um fator sobre o preço dos títulos de créditos negociados. Esse fator deve ser capaz de cobrir todas as despesas operacionais, o custo do dinheiro, os impostos, e apurar ainda uma margem de lucro.

$$FATOR = \frac{\text{Custo do dinheiro} + \text{Despesa} + \text{Margem de lucro}}{1 - \text{Impostos}}$$

Operações de fomento comercial - *factoring*

$$FATOR = \frac{\text{Custo do dinheiro} + \text{Despesa} + \text{Margem de lucro}}{1 - \text{Impostos}}$$

- Custo do dinheiro

- Essencialmente, é o custo médio ponderado de capital (CMPC) de terceiros levantado pela empresa de *factoring* para financiar a operação e no custo de oportunidade calculado para o capital próprio utilizado

- Exemplo: uma empresa tem a seguinte estrutura de capital: 70% capital próprio e 30% capital de terceiros
- Custo dos empréstimos bancários (líquido do benefício fiscal) K_i : 1,7% a m
- Custo de capital próprio K_e : 2,4% a m
- $CMPC = [k_e \times 70\%] + [K_i \times 30\%]$
- $= [2,4\% \times 0,70] + [1,7\% \times 0,30]$
- $= 2,19\%$

Operações de fomento comercial - *factoring*

$$FATOR = \frac{\text{Custo do dinheiro} + \text{Despesa} + \text{Margem de lucro}}{1 - \text{Impostos}}$$

- Despesas
 - Incluem despesas fixas e variáveis, inclusive as bancárias, calculadas como uma porcentagem das receitas mensais totais da *factor*. Ex.: 1,5% das receitas mensais
- Margem de lucro
 - Ganho esperado da sociedade de *factoring* em suas operações. Geralmente é um percentual sobre o valor de face dos títulos adquiridos. Ex.: 1,8%
- Impostos
 - Incluem PIS, COFINS. Ex.: 1% das receitas

$$\text{Custo total} = 2,19\% + 1,5\% + 1,8\% = 5,49\%$$

$$\text{Fator de Factoring} = \frac{5,49\%}{1 - 0,01} = 5,55\%$$

$$\text{Taxa de desconto (d)} = \frac{0,0555}{1,0555} = 5,26\%$$

Operações de fomento comercial - *factoring*

- Por exemplo, um título de \$72.000, com vencimento para 30 dias, é adquirido pela sociedade de factoring de uma empresa cliente por:
- $\$72.000 \times [1 - 0,0526] = \$68.214,12$
- O que equivale a um custo efetivo de 5,55% a m

Operações de fomento comercial – *factoring* - Exercício

6. Uma empresa de *factoring* está avaliando a aquisição de \$3,8 milhões em duplicatas de uma empresa-cliente. O prazo de vencimento dos títulos é de 70 dias. A *factoring* irá financiar a operação mediante um empréstimo equivalente a 22% do valor da operação, captado, a um custo efetivo de 16% ao ano, antes do benefício fiscal. O restante do capital necessário para a compra dos ativos será financiado por recursos próprios, com um custo efetivo anual de 24%. Admita que a alíquota de imposto de renda da sociedade seja de 34%. As despesas de *factoring* equivalem a 1,2% de suas receitas, e seu ganho esperado nas operações de crédito atinge 1,5% sobre o valor dos títulos adquiridos. Os impostos sobre a receita somam 1%. Pede-se determinar o fator de *factoring* em taxa efetiva e em taxa de desconto.