



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA – MAT191 - MATEMÁTICA FINANCEIRA
PROFESSORES: ENALDO VERGASTA, GLÓRIA MÁRCIA, JODÁLIA ARLEGO

LISTA 1

- 1) Determinar os montantes ao final de 12 dias, a partir de um principal de \$1.000,00, no regime de juros simples, com as seguintes taxas de juros:
- 8% ao mês; Resp.: \$1.032,00
 - 0,4% ao dia. Resp.: \$1.048,00

- 2) Um empresário tem uma conta de cheque especial num banco, que permite saques a descoberto até o limite de \$5.000,00, e cobra uma taxa de juros simples de 8,5% ao mês, sobre o saldo devedor, pelos dias em que a conta ficar descoberta. Determine o total de juros cobrado no mês de junho, assumindo que a conta tem saldo \$500,00 no final de maio e que os lançamentos do mês de junho são os seguintes: Resp.: \$94,63

DATA	LANÇAMENTO	VALOR
06/06	saque	2.000,00
08/06	saque	1.200,00
14/06	depósito	1.400,00
22/06	saque	2.500,00
23/06	depósito	8.500,00

- 3) Um cliente mantém um cheque especial num banco, com limite de \$2.500,00 e taxa de juros simples de 8% ao mês, cobrada sobre os dias úteis que a conta ficar descoberta. Ao final do mês de abril/2006, o banco expede um extrato com a movimentação financeira naquele mês. Calcular o valor dos juros a serem cobrados pelo banco referentes a esse mês. Resp.: \$70,11

PERÍODO	HISTÓRICO	CRÉDITO	DÉBITO	SALDO	Nº DIAS ÚTEIS
01/04	Saldo anterior	-	-	5.800,00 (C)	-
03/04	Cheque	-	6.500,00	700,00 (D)	-
03 a 13/04	-	-	-	700,00 (D)	9
14/04	Saque	-	1.250,00	1.950,00 (D)	-
14 a 25/04	-	-	-	1.950,00 (D)	8
26/04	Conta de luz	-	245,00	2.195,00 (D)	-
26 a 27/04	-	-	-	2.195,00 (D)	2
28/04	Depósito	3.200,00	-	1.005,00 (C)	-

- 4) Uma empresa utilizou \$4.000,00 do seu limite do cheque especial, do dia 15/06/98 ao dia 21/06/98, e pagou juros de \$42,00. Qual foi a taxa mensal de juros dessa operação, considerando as capitalizações simples e composta? Resp. 4,50% e 4,58%
- 5) Qual o montante produzido pela aplicação de \$58.000,00, a uma taxa de juros compostos de 125% ao ano, pelo prazo de 220 dias? Resp. \$95.203,00
- 6) Determinar o capital, ao final de 18 meses, resultante da aplicação de uma quantia de \$1.000,00 à taxa exponencial de 3% ao trimestre. Resp. \$1.194,05
- 7) Uma pessoa recebe uma proposta de investir hoje uma quantia de \$1.000,00 para receber \$1.343,92 daqui a 10 meses. Calcular as taxas de juros compostos mensal e anual desse investimento. Resp. 3% ao mês e 42,58% ao ano.
- 8) Por quanto tempo devo aplicar a quantia de \$245.966,88 para que, a juros compostos de 3% ao trimestre, eu resgate \$500.000,00? Resp. 6 anos

- 9) Investiu-se a quantia de \$10.000,00 e resgatou-se \$10.341,20, após 30 dias. Sabendo-se que será descontado Imposto de Renda de 20% sobre o rendimento, calcular as taxas mensais de rentabilidade bruta e líquida do investimento. Resp.: 3,41% ao mês e 2,73% ao mês.
- 10) Um imóvel está sendo vendido por \$60.000,00 à vista ou 30% de entrada mais uma parcela de \$50.000,00 ao final de 6 meses. Sabendo-se que a taxa média de juros compostos para aplicações prefixadas gira em torno de 3,5 % ao mês, com o imposto de renda já computado, determinar a melhor opção para o interessado que possua recursos disponíveis para comprá-lo à vista. Resp. A prazo.
- 11) Que taxa de juros mensal fará um capital triplicar em 1 ano,
a) no regime de capitalização composta? Resp. ~ 9,59% ao mês.
b) no regime de capitalização simples? Resp. ~ 16,67% ao mês.
- 12) Em quanto tempo um capital, aplicado à taxa de 5% ao mês, duplica seu valor,
a) no regime de capitalização composta? Resp. 14,21 meses
b) no regime de capitalização simples? Resp. 20 meses
- 13) Um capital de \$1.000,00 é emprestado a uma taxa de juros de 18% ao ano, pelo prazo de 2 anos e 4 meses. Calcular o montante, utilizando a convenção linear. Resp. \$1.475,94.
- 14) Qual o valor futuro de uma quantia de \$2.000,00, emprestado por 1 ano e 8 meses, à taxa de 8% ao semestre, considerando a capitalização mista. Resp. \$2.586,61.
- 15) A aplicação de um capital, à taxa de 10% ao ano, pela convenção exponencial, gerou um montante de \$1.689,12 ao final de 5 anos e 6 meses. Calcular o valor dos juros. Resp. \$689,12
- 16) Qual o valor do capital, que aplicado à taxa exponencial de 15% ao trimestre, durante 21 dias, produziu um montante de \$6.000,00 ? Resp. \$5.807,49.
- 17) Uma aplicação de \$280.000,00 proporcionou um rendimento de \$120.000,00 no final de 202 dias. Determinar:
a) a taxa diária de juros compostos da operação; Resp. a) 0,17673% ao dia;
b) as taxas mensal, trimestral e anual equivalentes. Resp. b) 5,44% a.m., 17,22% a.t., 88,83% a.a.
- 18) Se uma instituição financeira cobra 65% ao ano de juros compostos numa operação, quanto cobrará para uma operação em 183 dias? Resp. 28,99%
- 19) Qual o montante de uma aplicação de \$4.000,00 durante 91 dias, a uma taxa nominal de 60% ao ano, capitalizada diariamente? Resp. \$4.654,50
- 20) Numa venda a prazo, uma loja exige 30% do valor da mercadoria como entrada e o restante a ser liquidado em 3 meses, com o acréscimo de 10% do valor da mercadoria a título de despesas administrativas. Qual a taxa de juros compostos anual dessa loja? Resp. 70,6% a.a
- 21) Uma pessoa física contraiu um empréstimo de um banco comercial no valor de \$10.000,00 para pagar esse valor acrescido de 15% de juros ao final de três meses. Todavia, a pessoa só pode sacar 75% do empréstimo, porque, por força do contrato, o restante foi aplicado no próprio banco e renderá \$150,00 ao fim dos três meses. Indique qual a taxa trimestral de juros paga pela pessoa física sobre a parcela do empréstimo que foi sacada. Resp. 18% a. t.
- 22) Um banco propõe a um cliente a taxa de juros de 40% ao ano, sendo a capitalização anual. O cliente, entretanto, opta pelo financiamento em outro banco, com taxa de 36,5% ao ano e capitalização diária. O cliente fez a melhor escolha? Resp. Não, pois a taxa efetiva anual paga foi de 44,02%.
- 23) Um capital de \$1.000,00 é emprestado a uma taxa de juros de 24% ao ano, capitalizados trimestralmente, pelo prazo de 2 anos e 4 meses. Determinar o montante desse empréstimo considerando a convenção linear. Resp. \$1.723,27

- 24) Dado um capital de \$900,00, determinar o valor futuro, adotando a convenção exponencial e considerando a taxa de 24% ao ano, com capitalização semestral, no prazo de 2 anos e 2 meses. Resp. \$1.470,69
- 25) Alguém compra um aparelho pagando \$400,00 de entrada mais uma prestação mensal de \$200,00. Sabendo-se que a taxa de juros exponencial usada foi de 25% ao ano, quanto custaria o aparelho à vista? Resp. \$596,32
- 26) Um produto que custava \$680,00 sofreu dois aumentos sucessivos, sendo 10% no primeiro mês e 15% no segundo. Qual o preço final do produto e qual a variação percentual do preço do produto no bimestre? Resp.: \$860,20 e 26,50% ao bimestre.
- 27) Um capital foi aplicado da seguinte forma: inicialmente durante um trimestre, rendendo 10% nesse período; em seguida por um bimestre com rendimento de 6% no período e finalmente por mais um mês com rendimento mensal de 1,5%. Calcular a taxa de juros semestral da operação. Resp.: 18,35% ao semestre.
- 28) Um capital de \$4.000,00 foi aplicado por 12 meses. Nos primeiros 3 meses à taxa de 24% ao ano, capitalizada mensalmente e, nos meses restantes, à taxa de 36% ao semestre, capitalizada trimestralmente. Calcular a taxa efetiva anual e o rendimento da aplicação. Resp.: 74,36% ao ano e \$2.974,39.
- 29) Um título com valor futuro igual a \$1.000,00 foi adquirido por \$985,00, 28 dias antes do vencimento, que correspondem a 20 dias úteis. Qual a taxa de rendimento do título no período? Qual a taxa exponencial de juros por dia útil? Resp. 1,52% e 0,0756%.
- 30) Uma pessoa depositou R\$10.000,00 em um fundo que remunera a uma taxa de juros compostos de 2% ao mês, tendo como objetivo acumular R\$12.435,00. Após 8 meses da aplicação, a taxa exponencial caiu para 1,5% ao mês e assim permaneceu até o fim da aplicação. Quanto tempo adicional a pessoa terá que esperar para obter o capital desejado? Resp.: aproximadamente 4 meses.
- 31) Um capital de R\$1.000,00, aplicado por um certo prazo, rende juros de R\$340,10. Caso o mesmo capital fosse aplicado por mais 4 meses, mantendo-se a mesma taxa, o juro obtido seria de R\$628,90. Determine a taxa de juros mensal da operação. Resp.: 5% ao mês.
- 32) Um CDB foi contratado em 20/10/2005 e resgatado em 10/11/2005 a uma taxa exponencial mensal de 1,2%. Sabendo-se que o valor aplicado foi de \$14.500,00, calcular o valor do resgate líquido considerando que foi descontado IR de 20% e IOF de 0,9% ao mês. Obs.: IOF incide sobre juros e IR incide sobre juros menos IOF. Resp. \$14.596,65
- 33) Um capitalista comprou um título com valor futuro igual a \$200.000,00, vencível daqui a 35 dias. Porém teve que vender o título 30 dias antes do vencimento. Encontre o valor do resgate líquido, supondo uma taxa exponencial de 18% ao ano e sabendo-se que foi descontado IR de 20% e IOF de 1,6% ao mês. Obs.: IOF incide sobre juros e IR incide sobre juros menos IOF. Resp. \$197.168,80
- 34) Sabe-se que *Taxa Over* é uma taxa nominal, expressa ao mês, com capitalização diária. Além disso, é adotada nas operações financeiras com prazos considerados somente em dias úteis. Uma operação com duração de 30 dias corridos foi fechada a uma taxa over de 2% ao mês, sendo computados 22 dias úteis nesse período. Determinar:
- o montante ao término do prazo considerando um capital inicial de \$2.500,00;
 - a taxa efetiva para o prazo da operação, que é de 30 dias corridos.
- Resp.: a) 2.536,92 b) 1,477% ao mês.
- 35) Um CDB com duração de 35 dias corridos foi contratado a uma taxa over de 1,8% ao mês. Se durante esse prazo houve 25 dias úteis, calcular a taxa efetiva mensal e o montante ao término

do prazo, considerando-se que o capital aplicado foi de \$100.000,00. Resp.: 1,2936% ao mês e \$101.510,85.

- 36) Um CDB prefixado rende 95% da taxa over do Certificado de Depósito Interfinanceiro (CDI). Se, em 60 dias de prazo da operação, havia 48 dias úteis, e a taxa média do CDI no período foi de 4,4% ao mês, calcular o valor de resgate do CDB, considerando que o valor aplicado foi de \$4.500,00. Resp.: \$4.811,03
- 37) Um capital foi aplicado, por um ano, à taxa de juros de 22% ao ano. No mesmo período, a taxa de inflação foi de 12%. Qual a taxa real de juros do período? Resp.: 8,93% a. a.
- 38) Uma pessoa aplicou \$3.000,00 numa Caderneta de Poupança. Sabendo que o rendimento real da Poupança é de 6% ao ano, capitalizado mensalmente, calcule:
- O montante 30 dias depois se a TR neste período foi de 0,7%.
 - O montante 60 dias após a aplicação inicial, sabendo-se que a TR dos últimos 30 dias foi de 0,4%.
 - A taxa de juros no período de 60 dias.
- Resp.: \$3.036,11; \$3.063,49 e 2,12% no período.
- 39) Em janeiro de 1997, um indivíduo comprou um terreno pagando uma entrada mais 3 prestações anuais de \$15.000,00 cada, corrigidas monetariamente pela TR entre a data da compra e a data do pagamento. Considerando os dados abaixo, quais os valores das prestações corrigidas monetariamente?
- | Período | TR % | |
|----------------|------|--|
| jan a dez 1997 | 9,79 | |
| jan a dez 1998 | 7,79 | |
| jan a dez 1999 | 4,07 | Resp.: \$16.468,50; \$17.751,40; \$18.473,88 |
- 40) Uma pessoa comprou um imóvel por \$120.000,00, vendendo-o 6 meses depois por \$180.000,00. Se a inflação desse semestre foi de 20%, determinar:
- a taxa de rentabilidade semestral aparente; Resp.: a) 50% ao semestre
 - a taxa de rentabilidade semestral real; Resp.: b) 25% ao semestre.
- 41) Aplicou-se \$3.600,00 a uma taxa de 2% ao mês pelo prazo de 3 meses. Sabendo que a inflação do período foi de 4%, determine o ganho real em unidades monetárias e a taxa de rentabilidade real trimestral. Resp.: \$76,35 e 2,04% ao trimestre
- 42) Calcular o montante de uma aplicação de \$1.000,00 por 15 meses à taxa instantânea de 4% ao mês. Resp. \$1 822,12
- 43) Qual o capital que resulta em um montante de \$1.000,00, quando aplicado por 18 meses à taxa instantânea de 6% ao mês? Resp. \$ 339,60
- 44) Se um capital fosse aplicado por 7 meses a uma determinada taxa instantânea, resultaria em um montante 50% maior ao obtido a juros efetivos de 4% ao mês. Determinar a taxa instantânea mensal. Resp. 9,714% ao mês.
- 45) Uma plantação de eucaliptos para fabricação de celulose tem 80.000 m³ de madeira. O preço atual da madeira é de \$20,00 por m³ e a taxa contínua de crescimento das árvores é de 20% ao ano. Determine:
- o valor da plantação após 4 anos;
 - em que prazo o valor da plantação duplicará. Resp. \$3.560.865,49 e 3,47 anos
- 46) Qual a taxa instantânea anual equivalente a uma taxa nominal de 60% ao ano, capitalizada trimestralmente? Resp. 55,90% ao ano.
- 47) Calcular a taxa efetiva semestral equivalente a uma taxa instantânea de 20% ao ano. Resp. 10,52% ao semestre.