



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
MATEMÁTICA FINANCEIRA – MAT 191
PROFESSORES: ENALDO VERGASTA, GLÓRIA MÁRCIA, JODÁLIA ARLEGO**

LISTA 2

- 1) Um título, com valor de face igual a \$1.000,00, será descontado 2 meses antes do vencimento. Sabendo-se que a taxa de desconto simples racional é de 4% ao mês, calcule o desconto e o valor descontado. Resp. \$74,07 e \$925,93
- 2) Determinar o valor nominal de um título que, descontado 250 dias antes do vencimento, à taxa de desconto simples comercial de 37% ao ano, proporcionou um valor atual de \$928,82. Resp. \$1.250,00
- 3) O desconto comercial de uma duplicata no valor de \$22.000,00, com vencimento em 4 meses e 12 dias, gerou um crédito de \$19.822,00. Determinar a taxa anual de desconto. Resp. 27% ao ano.
- 4) Uma duplicata no valor de \$20.000,00 foi descontada hoje à taxa de 28% ao ano. Se o desconto comercial foi de \$3.733,33, quantos dias faltam para o seu vencimento? Resp. 240 dias
- 5) Se o valor de face de um título é igual a 15 vezes o desconto comercial, considerando uma taxa de desconto de 30% ao ano, qual o prazo de antecipação em dias? Resp. 80 dias
- 6) Uma pessoa tomou emprestado \$6.000,00 para pagar em um ano, com taxa de juros compostos de 30% ao ano. Três meses antes do vencimento do empréstimo essa pessoa resolveu pagar a dívida, propondo um desconto comercial à taxa de 34% ao ano. Qual o valor líquido que o devedor se propõe a pagar? Resp. \$7.137,00
- 7) Se uma instituição financeira deseja ganhar efetivamente 36% ao ano de juros compostos, que taxa de desconto comercial simples anual deverá aplicar para operações com prazo de 3 meses? Resp. 29,6% ao ano
- 8) João possui um título com valor nominal de \$23.000,00 e vencimento em 3 meses e propõe vendê-lo a Pedro. Quanto Pedro oferecerá pelo título, se quer ganhar uma taxa exponencial de juros de 39,5% ao ano? Qual a taxa de desconto comercial simples anual dessa operação? Resp. \$21.163,34 e 31,94% ao ano.
- 9) Uma empresa desconta uma duplicata no valor de \$25.000,00, com 72 dias de prazo até o vencimento. Sabendo-se a taxa de desconto comercial é de 6,2% ao mês, calcular o valor a ser creditado na conta da empresa e a taxa mensal de juros compostos utilizada na operação. Resp. \$21.280,00 e 6,94% ao mês.
- 10) No desconto de uma duplicata no valor de \$7.200,00 e vencimento para 7 meses, o banco cobra uma taxa de desconto comercial de 24% ao ano e uma taxa de serviços de 0,05%. Determinar o valor líquido recebido e a taxa efetiva mensal de juros compostos da operação. Resp. \$6.188,40 e 2,19% ao mês.
- 11) Um título, com valor nominal \$10.000,00 e vencimento em 13/06/05, foi descontado no dia 05/03/05. Considerando o valor descontado igual a \$9.100,00 e taxa de serviço bancário de 2%, qual a taxa de desconto anual adotada? Resp. 25,2% ao ano.

- 12) Aplicando uma taxa de desconto racional simples de 20% ao ano, um título sofreu um desconto de \$250,00, três meses antes do vencimento. Caso fosse descontado comercialmente, mantendo-se as mesmas condições, qual seria o valor do desconto? Resp. \$262,50
- 13) Necessitando de capital de giro, um comerciante pode descontar comercialmente uma duplicata, com vencimento para daqui a 4 meses, a uma taxa de 34% ao ano, pagando uma taxa de serviços bancários de 0,5% e IOF anual de 1,8% aplicado sobre o valor nominal. Desse modo, receberá um valor descontado de \$13.135,00. Outra alternativa para levantar recursos é tomar um empréstimo neste valor, pelo mesmo prazo, a uma taxa de juro exponencial mensal de 4%. Qual a melhor opção para o comerciante? Resp. descontar a duplicata.
- 14) Um comerciante tem duas opções para conseguir recursos junto a um banco. A primeira é descontar comercialmente uma duplicata, com vencimento em 60 dias, a uma taxa de 3,8% ao mês, pagando uma taxa de serviços bancários de 0,4% e IOF anual de 1,6% aplicado sobre o valor nominal. A segunda opção é tomar um empréstimo, no mesmo prazo, a uma taxa de juro exponencial mensal de 4,2%. Em qual das duas operações a taxa de juros é melhor para o comerciante? Resp. tomar o empréstimo.
- 15) Ana tomou um empréstimo no valor de \$6.000,00 para pagar no prazo de 3 meses, a uma taxa de juros de 6,12% no período. Passados 2 meses resolveu quitar a dívida e nesta época foi cobrada uma taxa exponencial mensal 10% menor que a taxa exponencial mensal do empréstimo. Calcule o valor pago para quitar a dívida. Resp.: \$6.254,62
- 16) Uma pessoa tomou emprestada certa quantia à taxa exponencial de 28,8% ao ano e os juros previstos eram de \$648,00. A dívida foi saldada 2 meses antes do seu vencimento, pelo valor de \$2.061,42. Sabendo-se que nesta data a taxa de juros compostos de mercado era de 25,2% ao ano, determine o valor do empréstimo e o prazo inicial. Resp. \$1.492,10; 17 meses e 3 dias.
- 17) Um fornecedor oferece 3 meses de prazo em suas vendas. O cliente que optar pelo pagamento a vista receberá um desconto de 10% sobre o valor nominal. Que taxa de juros compostos mensal está sendo cobrada? Resp. 3,57% ao mês.
- 18) Um desconto de 20% para pagamento a vista de um produto, cujo preço é dado para pagamento em 4 meses, corresponde a que taxa efetiva de juros no período? Resp. 25%
- 19) Determinar a que taxa mensal devem ser descontados comercialmente 3 títulos, no valor de \$6.000,00 cada um, com vencimentos para 30, 60 e 90 dias, para que se tenha um valor atual global de \$16.524,00. Resp. 4,1% ao mês.
- 20) Calcular o valor líquido correspondente ao desconto bancário de 12 títulos, no valor de \$1.680,00 cada um, com vencimentos mensais, o primeiro em 30 dias, sendo a taxa de desconto de 2,5% ao mês. Resp. \$16.884,00.
- 21) Um título no valor nominal de \$8.500,00, com vencimento para 5 meses, é trocado por outro de \$7.934,84, com vencimento para 3 meses. Sabendo-se que a taxa de juros compostos do mercado é de 3,5% a.m., pergunta-se: a substituição foi vantajosa? Resp. Não, títulos equivalentes.
- 22) João irá receber \$6.600,00 dentro de 1 ano, como parte de seus direitos na venda de um barco. Contudo, necessitando de dinheiro, transfere seus direitos a um amigo que os compra, entregando-lhe uma Nota Promissória no valor de \$6.000,00, com vencimento para 6 meses. Considerando uma taxa exponencial de 20% ao ano, João fez um bom negócio? Resp. Não
- 23) A que taxa anual de juros, o capital de \$2.000,00 hoje é equivalente a \$2.300,00 daqui a 1 ano? Resp. 15% ao ano.
- 24) Uma pessoa tomou emprestado \$50.000,00 para pagamento no prazo de 3 meses a juros compostos de 6% ao mês e \$15.000,00 para pagamento no prazo de 9 meses a juros compostos de 8% ao mês. Se a taxa corrente do mercado é de 10% ao mês, qual o pagamento único efetuado ao fim de 6 meses que liquidaria seus débitos? Resp. \$101.790,3

- 25) Uma empresa comprou uma máquina nas seguintes condições: \$2.000,00 três meses após a compra e mais 2 prestações mensais no valor de \$1.500,00 cada uma. Sabendo-se que a taxa de juros exponencial mensal usada foi de 4%, qual o valor a vista da máquina? Resp. \$4.293,09
- 26) Uma pessoa deve 3 prestações de \$3.500,00 a vencer daqui a 1 mês, 2 meses e 3 meses, respectivamente. Se resolvesse pagar a dívida com um único pagamento para 60 dias, qual seria o valor desse pagamento considerando uma taxa de juros compostos de 12% ao mês? Resp. \$10.545,00
- 27) Uma financeira oferece a um cliente dois títulos, vencendo o primeiro em 1 ano, no valor de \$15.000,00, e o segundo em 1 ano e meio, no valor de \$25.000,00. O cliente aceita assinando uma nota promissória, com vencimento para 6 meses. Sabendo-se que a taxa de juros efetiva considerada na operação foi de 30% ao ano, qual o valor nominal da nota promissória? Resp. \$32.386,64.
- 28) Na compra de um bem, um cliente pagaria \$1.500,00 de entrada, \$1.000,00 em 30 dias e \$500,00 em 60 dias. Propõe outra forma de pagamento, em três prestações iguais, nas mesmas datas anteriores. Calcular o valor das prestações, considerando a taxa de juros compostos de 5% ao mês. Resp. \$1.016,25
- 29) Oferta para venda de um aparelho de TV: à vista \$399,00 ou duas vezes (1+1) de \$210,79. Determinar os juros e a taxa de juros compostos mensal do pagamento a prazo. Resp. \$22,58 e 12% ao mês.
- 30) Oferta para venda de aparelho de som: a vista \$780,00 ou dois cheques pré-datados de \$413,00 para 30 e 60 dias. Determinar a taxa de juros compostos mensal. Resp. 3,91% ao mês.
- 31) Na compra de um eletrodoméstico cujo valor à vista é de \$200,00, o comprador deve pagar uma entrada, seguida de duas prestações mensais iguais no valor de \$80,00 Qual deverá ser o valor da entrada se a loja cobra juros compostos de 5% ao mês? Resp. \$51,25
- 32) O valor da compra de um bem a vista é \$20.000,00. Para pagamento a prazo, o valor da compra tem um acréscimo de 4%, devendo o comprador pagar uma entrada que representa 2% deste valor majorado, mais 2 prestações mensais iguais no valor de \$10.580,00 cada uma. Qual a taxa exponencial mensal cobrada pela loja? Resp. 5,32% ao mês.
- 33) Uma compra pode ser paga à vista por \$1.400,00 ou financiada por meio de uma entrada de 30% do valor a vista mais dois pagamentos mensais, sendo o segundo 50% maior que o primeiro. Sabendo-se que o início dos pagamentos será no quarto mês e que a taxa de juros efetiva é de 5% ao mês, calcular o valor dos pagamentos mensais. Resp. \$490,49 e \$735,74
- 34) Um empréstimo deve ser pago por meio de uma entrada no valor de \$3.017,84 mais duas prestações mensais postecipadas. Sabendo-se que a segunda prestação representa 25% do valor do empréstimo e a primeira prestação é 10% maior que a segunda, calcular o valor do empréstimo, considerando uma taxa de juro nominal anual de 76,08%. Resp. \$5.800,00
- 35) Um financiamento no valor de \$450.000,00 foi contratado a juros nominais de 20% ao ano, devendo ser amortizado em 12 prestações mensais iguais. Calcular o valor das prestações. Resp. \$41.685,53
- 36) Uma pessoa depositou a mesma quantia, a cada final de mês, durante 13 meses, em uma aplicação financeira que paga juros nominais de 24% ao ano. Sabendo-se que o total dos juros ganhos no período foi de \$1.060,00, calcular o valor dos depósitos mensais. Resp. \$318,13
- 37) Uma pessoa deposita mensalmente \$150,00 em uma conta remunerada que paga juros nominais de 26% ao ano. Qual o valor acumulado na data do vigésimo depósito? Resp. \$3.705,71

- 38) Um bem é vendido por \$15.000,00 à vista. Pode ser adquirido também em prestações mensais de \$912,28, com juros de 3% ao mês. Sabendo que as prestações vencem a partir do mês seguinte ao da compra, calcular o número de prestações e o valor da última prestação.
Resp. 23 prestações e $PMT_{23} = 909,96$
- 39) Para liquidar um financiamento no valor de \$850,00 por meio de prestações mensais postecipadas de \$118,00, a uma taxa de juros de 48% ao ano, determinar o número de prestações e o valor da última prestação. Resp. 9 prestações e $PMT_9 = 79,04$
- 40) Nas vendas a prazo, uma loja de confecções exige como entrada 40% do valor à vista, e cobra juros de 5% ao mês. Uma pessoa fez compras nessa loja, pagou \$1.200,00 de entrada e pagará o restante em 6 prestações mensais, sendo a 1ª prestação 30 dias após a compra. Determinar o valor de cada prestação. Resp. \$354,63.
- 41) Um clube vende títulos de sócio mediante uma entrada de \$500,00 e 36 prestações mensais de \$200,00. Para facilitar a venda, permite que o pagamento da 1ª prestação ocorra 4 meses após a compra. Qual é o valor do título a vista, se a taxa de juros é de 2,5% ao mês? Resp. \$4.874,86
- 42) Uma loja financia compras cobrando uma taxa de juros efetiva de 8% ao mês e oferece as seguintes opções de pagamento:
- 12 parcelas mensais iguais postecipadas;
 - 15 parcelas mensais iguais, com entrada;
 - 20% do valor da compra de entrada e o restante em 8 parcelas mensais iguais, a primeira com vencimento em 90 dias.
- Se o valor da compra é de \$ 3.200,00, determinar o valor de cada prestação.
Resp a) \$424,62 b) \$346,16 c) \$519,61
- 43) Quanto se deve aplicar hoje em um investimento de forma que se possa retirar \$1000,00 no fim de todo mês, durante os próximos 20 meses, considerando uma taxa de juros nominal de 120% ao ano? Resp. \$8 513,56
- 44) Uma financeira cobra uma taxa de juros de 9% ao mês. Encontrar o valor atual de cada um dos empréstimos pagos da seguinte forma
- Dez prestações mensais de \$450,00, sendo o vencimento da primeira daqui a um mês.
 - Cinco prestações trimestrais de \$250,00, sendo o vencimento da primeira daqui a 2 meses.
 - Oito prestações mensais, as três primeiras de \$200,00 e as demais de \$350,00, sendo o vencimento da primeira em 3 meses.
- Resp. a) \$2.887,95 b) \$670,06 c) \$1.310,91
- 45) Calcular o valor das prestações mensais postecipadas iguais e consecutivas que liquidam um débito de \$200.000,00 no prazo de 6 meses, sendo a taxa de juros efetiva de 1,8% ao mês para os 3 primeiros meses e de 2% para os demais. Resp. \$35.531,86
- 46) O gerente financeiro de uma cadeia de lojas que operam com crédito deseja estabelecer fatores que serão aplicados ao preço à vista para cálculo da prestação mensal fixa. A taxa de juros depende do prazo; calcule estes fatores nos casos a seguir, considerando compra com entrada e compra sem entrada:
- | Número de prestações | Taxa Mensal (%) |
|----------------------|-----------------|
| 6 | 7,5 |
| 8 | 8 |
| 12 | 8,5 |
- Resp.
- | Fatores (sem entrada) | Fatores (com entrada) |
|-----------------------|-----------------------|
| 0,213 | 0,198 |
| 0,174 | 0,161 |
| 0,136 | 0,125 |
- 47) Uma pessoa deposita periodicamente \$170,00 numa aplicação que remunera a uma taxa mensal de juros de 7,5%. Calcular o montante um período após o último depósito, considerando:
- Doze prestações trimestrais; Resp. \$10.905,29
 - Cinco prestações semestrais. Resp. \$3.744,88

- 48) Quanto se deverá depositar no início de cada mês para que, ao final de 3 anos, não se processando nenhuma retirada, se tenha \$60.000,00? Considerar que a instituição paga juros de 3,2% ao mês. Resp. \$882,61
- 49) Um indivíduo deseja obter \$180.000,00 ao fim de 1 ano para comprar um apartamento e, para isso, faz um contrato com um banco, em que se compromete a depositar no início de cada mês, durante um ano, a quantia de \$7.118,93, com rendimento acertado de 2,4% ao mês, iniciando o primeiro depósito hoje. Transcorrido 1 ano, o banco se compromete a financiar o saldo restante dos \$180.000,00, à taxa de 4% ao mês, em 24 parcelas mensais iguais, vencendo a primeira na data do contrato. Calcular o valor da prestação mensal desse financiamento. Resp. \$5.045,14
- 50) Um executivo, pretendendo viajar durante 12 meses, resolve fazer 6 depósitos mensais iguais em uma aplicação, para que sua esposa possa efetuar 12 retiradas mensais de \$5.000,00, durante o período de sua viagem. A primeira retirada ocorrerá 1 mês após o último depósito. Se a aplicação paga 3,5% ao mês, de quanto devem ser os depósitos? Resp. \$7.376,42
- 51) Uma imobiliária oferece, em lançamento, uma pequena chácara nas seguintes condições: entrada de \$20.000,00, 36 prestações mensais de \$1.000,00 e 6 prestações semestrais intermediárias de \$4.000,00. Qual o preço à vista da chácara, se a taxa de juros do mercado é de 3% ao mês? Resp. \$55.333,10
- 52) Determinar o preço de um televisor que é vendido em 10 prestações iguais e mensais de \$80,00, sendo a primeira prestação a ser paga 3 meses após a data da compra. Considere uma taxa de juros de 4% ao mês. Resp. \$599,92
- 53) Uma casa, cujo valor à vista é de \$150.000,00, é vendida nas seguintes condições: entrada de \$50.000,00 mais prestações mensais de \$11.460,12, sendo o pagamento da primeira prestação 2 meses após a compra. Sabendo-se que a taxa de juros contratada é de 4,5% ao mês, qual o número de prestações? Resp. 12
- 54) Considerando juros nominais de 36% ao ano, determinar o tempo necessário para liquidar um financiamento de \$842,36 por meio de prestações mensais antecipadas de \$120,00. Resp. 7 meses
- 55) Uma pessoa resolveu aplicar ao final de cada mês a quantia de \$800,00, durante 5 anos, a uma taxa de 3,55% ao mês. Além das aplicações mensais ele fará uma aplicação extra de \$3.000,00, ao final de cada ano, aproveitando o 13º salário. Qual o valor do montante na data do 60º mês? Resp. \$201.248,53
- 56) Uma ponte tem um custo de construção de \$30.000,00 e sua vida útil é de 10 anos. Desse modo, deve ser reformada a cada década, indefinidamente, a um custo de \$15.000,00. Calcular seu custo total capitalizado à taxa efetiva de 1% ao mês. Resp. \$36.520,64
- 57) Uma universidade receberá uma doação à perpetuidade. O primeiro importe, no ato, no valor de \$50.000,00, será aplicado na compra de livros e os seguintes, no valor de \$10.000,00, a serem entregues ao final de cada ano, serão usados na manutenção. A uma taxa de juros efetiva de 2% ao ano, calcular o valor presente da doação. Resp. \$550.000,00
- 58) Uma pessoa contribuiu durante 30 anos para um plano de aposentadoria privada, inicialmente com 300 depósitos mensais de \$350,00, seguidos de 60 depósitos mensais de \$400,00. Um mês após o último depósito começou a receber a sua aposentadoria. Calcular o valor dos recebimentos supondo uma taxa de juros exponencial mensal de 0,7%. Resp.: \$3.987,97
- 59) Ana completou hoje 24 anos e analisou a possibilidade de contribuir para um plano de aposentadoria privada. Pensa em aposentar-se ao completar 55 anos, quando gostaria de contar, a partir do seu aniversário, com uma renda mensal de \$3.700,00. Sabendo que a taxa em vigor no mercado para planos de aposentadoria é de 0,64% ao mês, quanto ela deverá começar a depositar hoje de forma a ter o que deseja? Resp. \$380,20