

UFRJ
Matemática Financeira
Professor Alexandre B. Cunha
Lista 9

Importante: antes de resolver os exercícios abaixo, estude minuciosamente as notas de aula correspondentes.

1. Fulano deseja comprar uma televisão. O equipamento pode ser comprado à vista por R\$ 3.000,00 ou a prazo em três prestações mensais sucessivas de R\$ 1.150,00, sendo a primeira delas no ato da compra. Calcule a taxa de juros do crediário.
2. Fulano deseja comprar uma geladeira nova. De acordo com as informações que ele apurou, o preço do dito equipamento é R\$ 5.500,00. A aquisição pode ser feita em uma das seguintes duas maneiras: (a) à vista, com pagamento por PIX, com desconto de 8% sobre o preço ou (b) a prazo sem juros em 10 pagamentos mensais sucessivos, sendo o primeiro deles no ato da compra. Calcule a taxa de juros implícita na opção b.
3. Utilize a fórmula da soma dos termos de uma progressão geométrica para obter a fórmula do fator de valor atual de uma sucessão postecipada de n pagamentos de igual valor.
4. Fulano tem a receber 4 pagamentos mensais sucessivos de R\$ 1.200,00, sendo o primeiro deles daqui a cinco meses. O devedor deseja quitar dívida à vista hoje. Suponha que a taxa de juros relevante para Fulano é de 1% a.m. Calcule o valor mínimo a ser pago pelo devedor para o qual Fulano deve aceitar a proposta.
5. Fulano deseja diversificar o seu patrimônio. Assim sendo, ele está considerando comprar um apartamento em construção. A aquisição pode ser feita por R\$ 1 milhão à vista ou a prazo por meio da combinação das duas sucessões descritas a seguir: (a) 36 pagamentos mensais sucessivos de R\$ 10.000,00, sendo o primeiro deles um mês após a compra; (b) 6 pagamentos semestrais sucessivos de R\$ 130 mil, sendo o primeiro deles no ato da compra. Suponha que a taxa de juros relevante para Fulano é de 0,7% a.m. Determine se a compra deve ser feita à vista ou a prazo.
6. Um apartamento está sendo comprado por R\$ 1,5 milhão. Sabe-se que 50% do preço do imóvel será quitado à vista. O restante será financiado pelo prazo de 2 anos à taxa de 1% a.m. Esse financiamento será quitado em prestações mensais sucessivas do mesmo valor, sendo a primeira delas daqui a um mês. Calcule o valor da prestação.
7. Fulano obteve um empréstimo de R\$ 10 mil. Essa dívida deverá ser quitado em 6 prestações mensais sucessivas, sendo a primeira delas três meses após a liberação dos referido empréstimo. A taxa de juros é de 0,9% a.m. Calcule o valor da prestação.
8. Fulano e Beltrano pactuaram um empréstimo entre eles no valor de R\$ 20.000,00 à taxa de juros de 8% a.a. Esse valor deverá ser devolvido em prestações anuais sucessivas de R\$ 4.000,00, sendo a primeira delas daqui a um ano. Ficou também

acertado que um eventual saldo devedor residual será quitado um ano após a última prestação de R\$ 4.000. Identifique como o empréstimo será pago (ou seja, calcule o número de prestações e o valor de cada prestação).

9. Fulano e Beltrano pactuaram um empréstimo entre eles no valor de R\$ 3.586,42 a taxa de juros de 2% a.m. Esse valor deverá ser devolvido em prestações mensais sucessivas de R\$ 500,00, sendo a primeira delas daqui a cinco meses. Ficou também acertado que um eventual saldo devedor residual será quitado junto com a última prestação. Identifique como o empréstimo será pago (ou seja, calcule o número de prestações e o valor de cada prestação).

10. Calcule a taxa de juros mensal necessária para que um patrimônio de R\$ 5 milhões permita retiradas mensais sucessivas de R\$ 10.000,00, sendo a primeira delas daqui a um mês, sem que essas retiradas levem a uma queda do principal investido.

11. Neste momento, Fulano tem exatamente 30 anos de idade. Ele começou a planejar a sua aposentadoria. Ele pretende fazer aportes mensais sucessivos e do mesmo valor em um fundo de investimento até completar 65 anos. O primeiro desses aportes ocorrerá hoje. Após completar 65 anos, ele pretende viver dos juros pagos pelo fundo, de forma a deixar o principal como herança para os seus filhos. Sabendo que o fundo rende 0,3% a.m. e que ele pretende fazer retiradas mensais no valor de R\$ 6.000,00, calcule o valor que Fulano deve aportar mensalmente.

12. Refaça a questão anterior assumindo que Fulano pretende zerar o capital investido exatamente ao completar 98 anos, sendo que se ele falecer antes disso, os recursos remanescentes serão distribuídos entre os seus herdeiros.