

UFRJ
Matemática Financeira
Professor Alexandre B. Cunha
Lista 10
Gabarito Sintético

1. $n = 132$

$$P = \frac{1.000}{\left(1 + \frac{13,3660}{100}\right)^{132/252}} = 963,399942.$$

2. Data efetiva de vencimento: 02/01/2029 $n = 579$

$$P = \frac{1.000}{\left(1 + \frac{14,06}{100}\right)^{579/252}} = 739,14.$$

3. Data efetiva de vencimento: 03/01/2028 $n = 355$ $n - 1 = 354$

$$P = \frac{1.000}{\left(1 + \frac{13,78}{100}\right)^{354/252}} = 834,14.$$

4. Data efetiva de vencimento: 02/03/2026 $n = 108$

$$Q = \frac{1}{\left(1 + \frac{-0,0011}{100}\right)^{108/252}} \Rightarrow Q = 100,0004\%$$

$$P = 17.420,465847 \times \frac{100,0004}{100} \Rightarrow P = 17.420,535528$$

5. $n = 133$

$$Q = \frac{1}{\left(1 + \frac{0,0166}{100}\right)^{113/252}} \Rightarrow Q = 99,9925\%$$

$$P = 19.864,866147 \times \frac{100,0004}{100} \Rightarrow P = 19.863,37$$

6. $n = 507$ $n - 1 = 506$

$$Q = \frac{1}{\left(1 + \frac{0,0415}{100}\right)^{506/252}} \Rightarrow Q = 99,9167\%$$

taxa Selic (meta) em 20/02/2026: 15% a.a.

VNA projetado para 21/02/2026

$$18.427,863462 \times (1 + 0,15)^{1/252} = 18.438,086590$$

$$P = 18.438,086590 \times \frac{99,9167}{100} \Rightarrow P = 18.422,72$$

7. Sugestão de fonte confiável: website do Banco Central com o fator Selic acumulado (link disponível no website da disciplina). Avalie o produto $1.000 \times 17,40127356624051$.
8. Utilize o procedimento discutido no exercício anterior para concluir que $N_0 = 16.716,050635$.
 $n = 122 \quad Q = 99,9997 \quad P = 16.716,000486$
9. $N_0 = 17.362,952413 \quad n = 53 \quad Q = 99,9998 \quad P = 17.362,917687$
10. Utilize os PU para concluir que $R = 3,8700\%$. Utilize os VNA para concluir que a taxa Selic over acumulada é igual a $3,8699\%$. Fulano obteve uma taxa de rentabilidade (bruta) marginalmente superior à taxa Selic over.
11. Sugestão de fonte confiável: IBGE. IPCA em junho de 2000: 1.614,62. IPCA em agosto de 2025: 7.323,91. Avalie a expressão $1.000 \times (7.323,91/1.614,62)$.
12. $n = 959$

$$Q = \frac{1}{\left(1 + \frac{7,89}{100}\right)^{959/252}} \implies Q = 74,9011\%$$

$$N_0 = 1.000 \times \frac{7.312,97}{1.614,62} \implies N_0 = 4.529,220497$$

$$P = N_0 Q \implies P = 4529,220497 \times \frac{74,9011}{100} \implies P = 3.392,43$$

13. $R = 3,3405\%$

VNA: 4.397,629163 (15/01/2025) e 4.487,359254 (15/04/2025)

$\theta = 2,0404\%$

taxa real (ou seja, acima da variação do VNA) de rentabilidade: $1,2741\%$

14. Dica: utilize o Excel ou outra planilha eletrônica.

Data efetiva de vencimento: 17/05/2027

Data de pagamento dos cupons: 16/11/2026 e 17/05/2027

$n_1 = 40 \quad n_2 = 163$

$$Q = \frac{(1 + 0,06)^{1/2} - 1}{\left(1 + \frac{5,8988}{100}\right)^{40/252}} + \frac{(1 + 0,06)^{1/2} - 1}{\left(1 + \frac{5,8988}{100}\right)^{163/252}} + \frac{1}{\left(1 + \frac{5,8988}{100}\right)^{163/252}} \implies Q = 102,1389\%$$

$$P = N_0 Q \implies P = 4.730,085579 \times \frac{102,1389}{100} \implies P = 4.831,257379$$

15. Serão pagos 14 cupons. As datas são as seguintes: 18/02/2026, 17/08/2026, 15/02/2027, 16/08/2027, 15/02/2028, 15/08/2028, 15/02/2029, 15/08/2029, 15/02/2030, 15/08/2030, 17/02/2031, 15/08/2031, 16/02/2032 e 16/08/2032.

$$n_1 = 106, n_2 = 234, n_3 = 364, n_4 = 494, n_5 = 625, n_6 = 755, n_7 = 887, n_8 = 1.016, \\ n_9 = 1.148, n_{10} = 1.277, n_{11} = 1.409, n_{12} = 1.538, n_{13} = 1.669, n_{14} = 1.799$$

$$Q = \left[\sum_{k=1}^{14} \frac{(1 + 0,06)^{1/2} - 1}{\left(1 + \frac{7,73}{100}\right)^{n_k/252}} \right] + \frac{1}{\left(1 + \frac{7,73}{100}\right)^{1.799/252}} \implies Q = 91,9960\%$$

$$P = N_0 Q \implies P = 4.543,525652 \times \frac{91,9960}{100} \implies P = 4.179,861858$$