

Exercício 1

O valor actual líquido de um projecto de investimento calculado para uma taxa de actualização é de 59.700. a taxa interna de rendibilidade do projecto é de 12%. Sabendo que a duração de vida do projecto é de 5 anos e que os fluxos anuais de tesouraria são iguais, determinar o montante de capital investido e dos fluxos de tesouraria.

Resolução:

VAL = 59700

TIR = 12%

Projecto a 5 anos

Taxa de Actualização = 10%

$$\begin{aligned}
 & \begin{cases} VAL=0 \\ VAL=59700 \end{cases} \Leftrightarrow \\
 & \Leftrightarrow \begin{cases} I_0 + CF * \left(\frac{1}{(1+i)^1} + \frac{1}{(1+i)^2} + \frac{1}{(1+i)^3} + \frac{1}{(1+i)^4} + \frac{1}{(1+i)^5} \right) = 0 \\ I_0 + CF * \left(\frac{1}{(1+i)^1} + \frac{1}{(1+i)^2} + \frac{1}{(1+i)^3} + \frac{1}{(1+i)^4} + \frac{1}{(1+i)^5} \right) = 59700 \end{cases} \Leftrightarrow \\
 & \Leftrightarrow \begin{cases} I_0 + CF * \left(\frac{1}{(1+0.12)^1} + \frac{1}{(1+0.12)^2} + \frac{1}{(1+0.12)^3} + \frac{1}{(1+0.12)^4} + \frac{1}{(1+0.12)^5} \right) = 0 \\ I_0 + CF * \left(\frac{1}{(1+0.10)^1} + \frac{1}{(1+0.10)^2} + \frac{1}{(1+0.10)^3} + \frac{1}{(1+0.10)^4} + \frac{1}{(1+0.10)^5} \right) = 59700 \end{cases} \\
 & \Leftrightarrow \begin{cases} I_0 + CF * \left(\frac{1}{1.12} + \frac{1}{1.2544} + \frac{1}{1.4049} + \frac{1}{1.5735} + \frac{1}{1.7623} \right) = 0 \\ I_0 + CF * \left(\frac{1}{1.10} + \frac{1}{1.21} + \frac{1}{1.331} + \frac{1}{1.4641} + \frac{1}{1.6105} \right) = 59700 \end{cases} \\
 & \Leftrightarrow \begin{cases} I_0 + CF * (3.6048) = 0 \\ I_0 + CF * (3.7908) = 59700 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} I_0 = -3.6048 * CF \\ 3.7908 * CF - 3.6048 * CF = 59700 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} I_0 = -3.6048 * CF \\ 0.186 * CF = 59700 \end{cases} \\
 & \Leftrightarrow \begin{cases} I_0 = -3.6048 * CF \\ CF = \frac{59700}{0.186} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} I_0 = -3.6048 * (320967.7419) \\ CF = 320967.7419 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} I_0 = -1157018.097 \\ CF = 320967.7419 \end{cases}
 \end{aligned}$$

Nota: A diferença para o valor do professor está nos arredondamentos à 4 casa decimal.