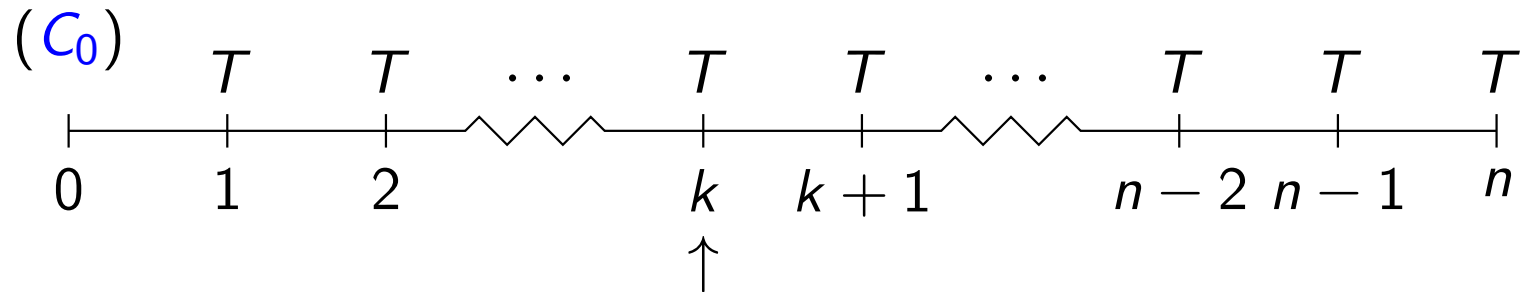


Calcular o saldo **durante** o prazo de um empréstimo com Prestações constantes, T , prazo n , momento $k : 0 \leq k \leq n$:



Método prospectivo

Calcular o valor actual, em k , dos pagamentos restantes:

$$C_k = T a_{\overline{n-k}|i}, \quad k = 0, 1, \dots, n$$

Método retrospectivo

Calcular a diferença, no momento k , entre o valor do empréstimo concedido e os pagamentos efectuados:

$$C_k = C_0(1+i)^k - T s_{\overline{k}|i}, \quad k = 0, 1, \dots, n$$

Exemplo (**Avaliação de Participações**. Um modelo elementar)

Uma Acção/Quota é uma participação no capital de uma empresa. Quanto vale para ser transacionado? Um valor (especulativo) da bolsa de valores, se for cotado.

- O detentor de uma Acção tem como contrapartida, enquanto detentor, o(s) dividendo(s) que pode gerar anualmente. Depois... poderá sempre negociar...
- Hipóteses (simplistas):
 - ① O dividendo no próximo ano estimou como sendo k ;
 - ② *Estima* uma tx de crescimento anual do dividendo, r ; A tx de juro para actualização é i .
- Valor Actual (*Preço teórico da Acção*) de perpetuidade:

$$V.A. = k \left[\frac{1}{1+i} + \frac{1+r}{(1+i)^2} + \frac{(1+r)^2}{(1+i)^3} + \dots \right] = \frac{k}{i-r}, \quad i > r$$

Exemplo (Ex. 7.1. **V:A.L.- Valor Actual Líquido de investimento**)

A empresa de cortiças ABCork está a ponderar efectuar um investimento numa nova linha de montagem, cujo investimento global ascende a €207 500, e que terá uma vida útil estimada de 8 anos.

Tendo em consideração as previsões efectuadas quanto às receitas e despesas de exploração que aquela nova linha produtiva irá registar, pretende-se analisar financeiramente este projecto de investimento através do método do VAL, utilizando a taxa de actualização de 6%, de forma a tomar uma decisão quanto à implementação ou abandono do projecto.

Exemplo (Ex. 7.1, V.A.L.(cont.))

| Anos | Investimento (I_k) | Receitas de Exploração (R_k) | Despesas de Exploração (D_k) | Valor Residual do Investimento (V_r) |
|------|---------------------------|--|---|---|
| 0 | 207 500,00 € | - | - | - |
| 1 | - | 35 000,00 € | 12 500,00 € | - |
| 2 | - | 49 000,00 € | 15 600,00 € | - |
| 3 | - | 52 000,00 € | 16 400,00 € | - |
| 4 | - | 56 000,00 € | 17 500,00 € | - |
| 5 | - | 64 000,00 € | 19 000,00 € | - |
| 6 | - | 65 000,00 € | 19 300,00 € | - |
| 7 | - | 67 000,00 € | 19 800,00 € | - |
| 8 | - | 69 000,00 € | 20 500,00 € | 77 500,00 € |

$$VAL = -\text{Investimento} + VA \text{ Cash} - \text{FlowsAcum.} + V.R.$$

$$VAL = -207500 + 239001,9 + 77500(1,06)^{-8} = 80133,60 (>0)$$

Exemplo (Ex. 7.1 (cont.). V.A.L. e T.I.R.)

- Se $V.A.L. > 0$, projecto tem viabilidade;
- Se $V.A.L. = 0 \Rightarrow VAL = T.I.R. (IRR)$;
- Se $V.A.L. < 0$, projecto inviável;

$$VAL = -\text{Investimento} + VA \text{ Cash-FlowsAcum.} + V.R. \rightarrow$$

(valores actualizados)

$$VAL = -207500,00 + 239001,90 + 77500,00 (1,06)^{-8}$$

$$= 80133,60\text{€}$$

$$T.I.R., i : VAL = 0. \quad T.I.R. \approx 0,1308 \rightarrow 13,08\%$$

Exemplo (Depreciação/Amortização de um Activo. Um modelo)

*Um activo de uma empresa, um automóvel por exemplo, sofre usura, depreciação ao longo dos anos. Para efeitos fiscais, são considerados custos, fazem-se **amortizações anuais**.*

- Taxa Constante
 - Sequencia de valores: P_0, P_1, \dots, P_n (valor residual).
 - Depreciação à taxa d : $D_t = P_{t-1} - P_t = P_{t-1} \times d$.
 - $P_t = P_{t-1}(1 - d) = P_0(1 - d)^t$.
 - $D_t = P_{t-1} \times d = P_0(1 - d)^{t-1}d, t = 1, \dots, n$.
- Amortização constante
 - Valor amortizável: $P_0 - P_n$ (valor residual).
 - Amortização anual: $D_t = \frac{1}{n} (P_0 - P_n), t = 1, \dots, n - 1$.

Outras aplicações

- 4. Reembolso de empréstimos
 - 4.1 Modalidades de reembolso de capital e pagamento de juros
 - 4.2 Quadros de amortização

3. Rendas Certas

- 3.1 Conceitos e classificação;
- 3.2 Valor actual e valor acumulado;
- 3.3 Rendas com termos constantes e normais;
- 3.4 Rendas com termos antecipados;
- 3.5 Rendas diferidas;
- 3.6 Rendas perpétuas;
- 3.7 Rendas com termos variáveis;
- 3.8 Aplicações.