

The background features several thin, dark gray lines that intersect to form various geometric shapes, including triangles and polygons. These lines are positioned primarily on the left and right sides of the page, framing the central text.

CÁLCULO FINANCEIRO

Capítulo I – Capitalização, desconto e produção de juros

Representação de um capital

Atendendo ao fator temporal, não basta no cálculo financeiro indicar o valor nominal de um capital (por exemplo €1.000) é necessário indicar (ou pelo menos ter presente) **SEMPRE** o momento temporal em que esse capital se encontra, por exemplo:

$$C_5 = €1.000$$



“Etiqueta temporal”

Representação de um capital

$$C = \text{€}1.000 + \text{€}700$$

Representação de um capital

$$C = \text{€}1.000 + \text{€}700$$

$$C = \text{€}1.700 \text{ ???}$$

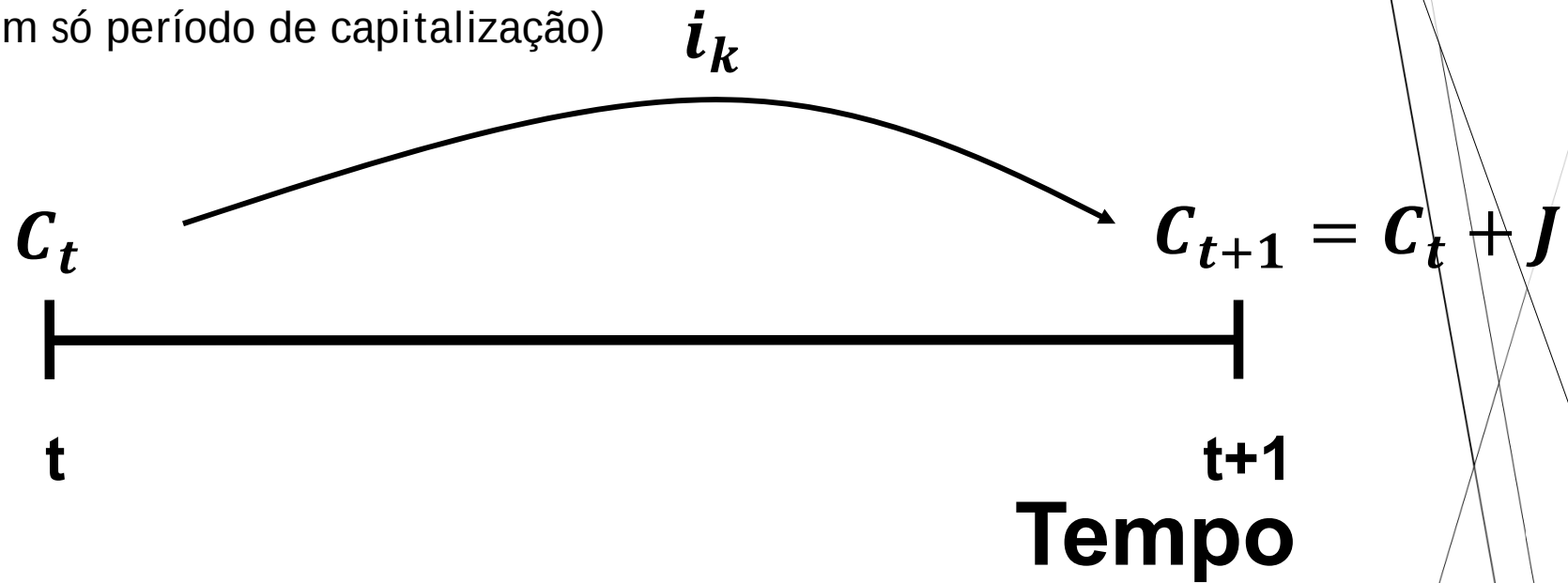
Representação de um capital

$$C = \text{€}1.000 + \text{€}700$$



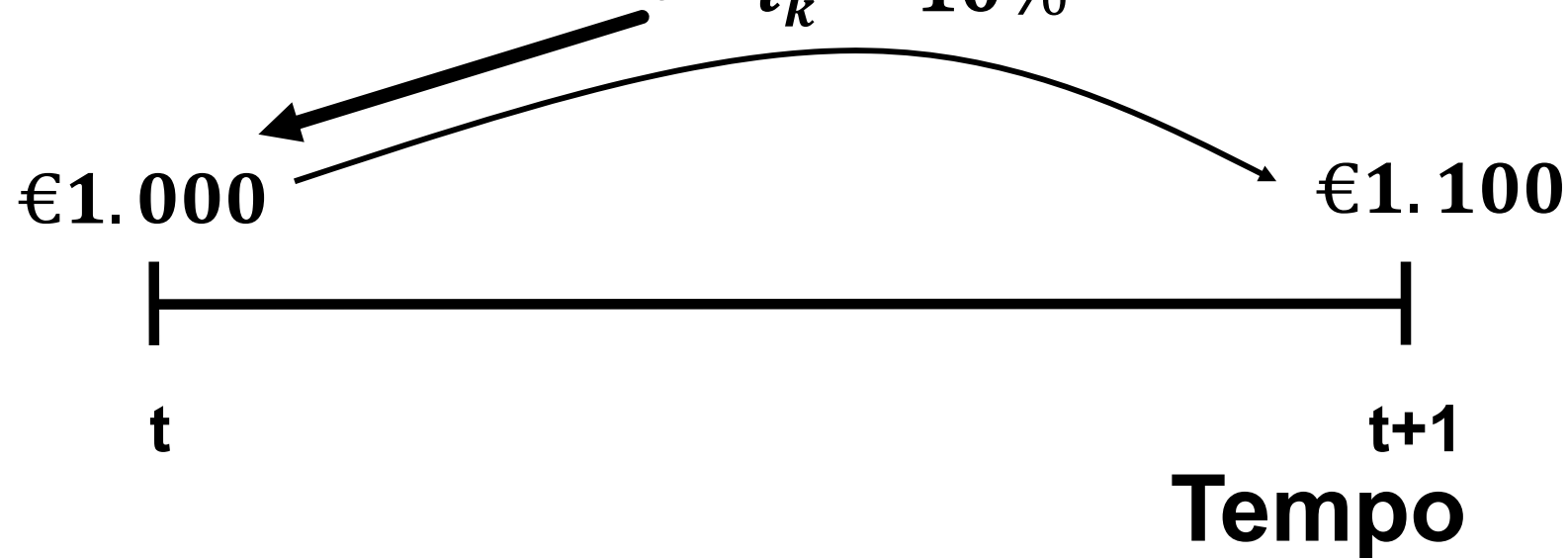
Capitalização

(com um só período de capitalização)



Capitalização

(com um só período de capitalização) $i_k = 10\%$



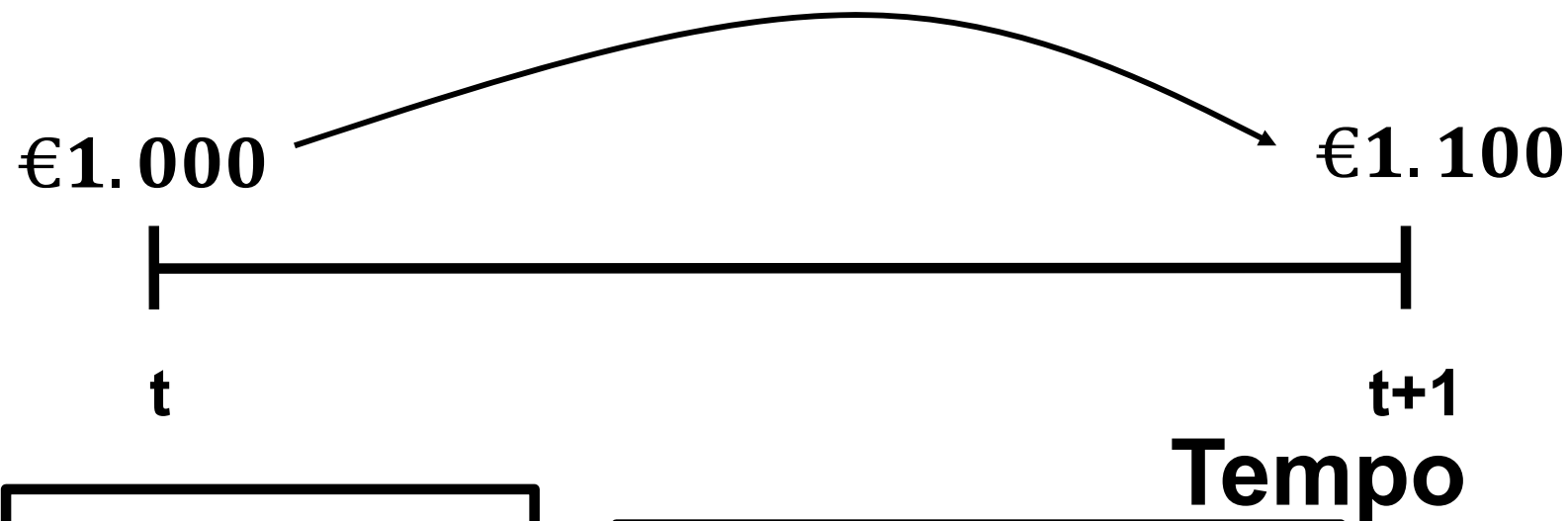
$$C_{t+1} = C_t + J$$

$$\Leftrightarrow C_{t+1} = C_t + C_t \times i_k = C_t \times (1 + i_k)$$

$$\Leftrightarrow C_{t+1} = €1.000 \times (1 + 0,1) = €1.100$$

Capitalização

(com um só período de capitalização) $i_k = 10\%$

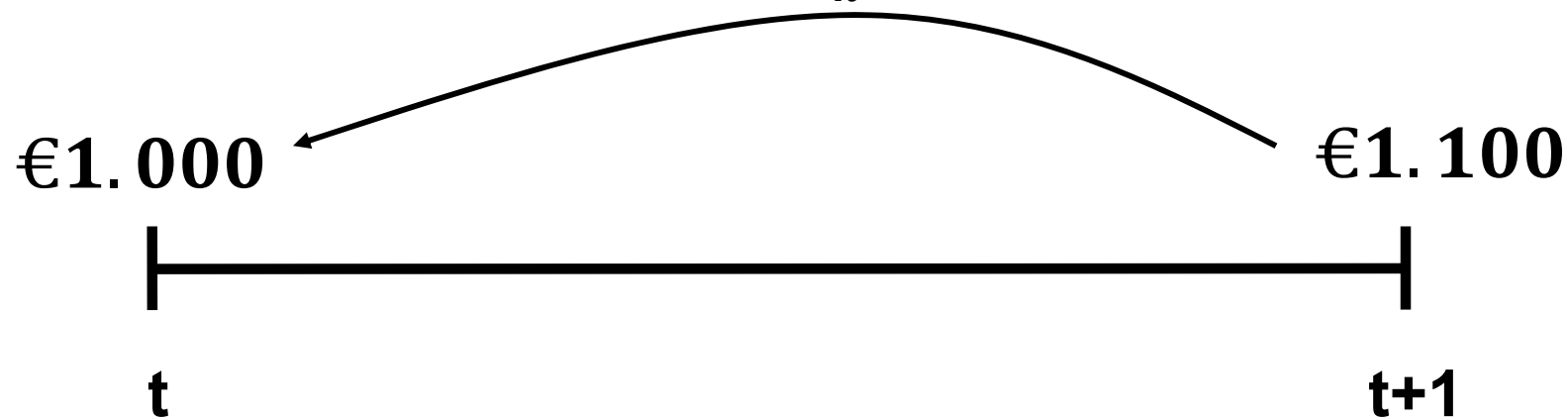


$$J_k = C_{t+1} - C_t$$

$$i_k = \frac{J_k}{C_t} = \frac{\overbrace{C_{t+1} - C_t}^k}{C_t}$$

Desconto

(com um só período de capitalização) $i_{d_k} = ? \%$



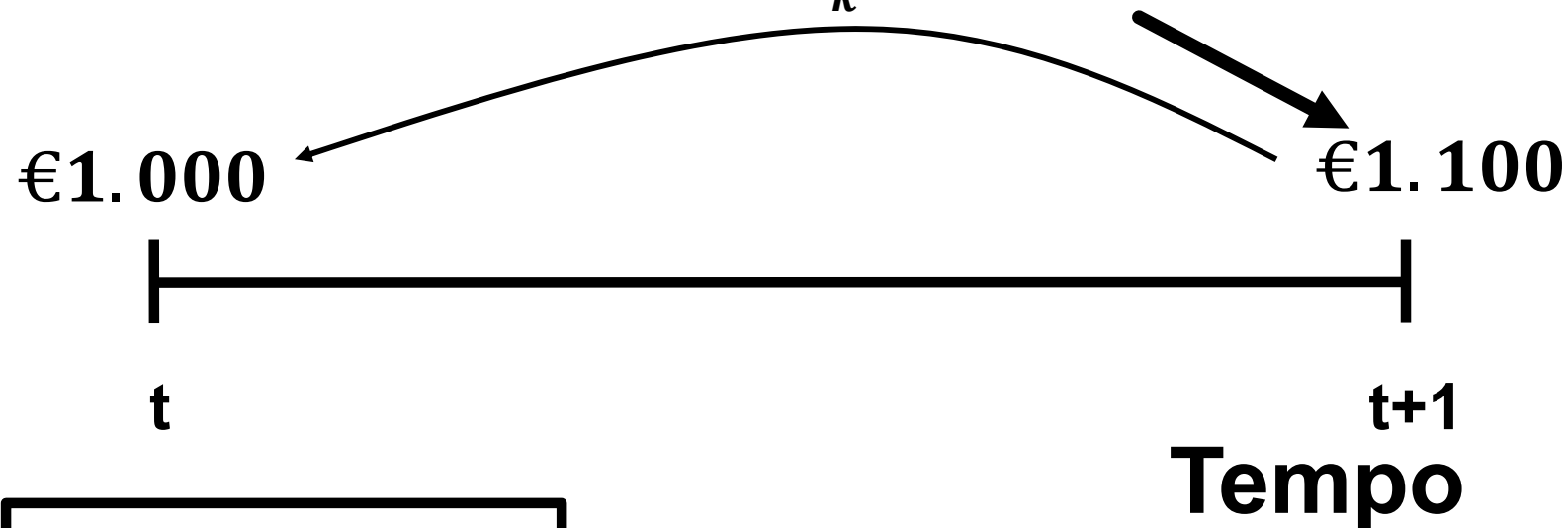
$$C_t = C_{t+1} - D$$

$$\Leftrightarrow C_t = C_{t+1} - C_{t+1} \times i_{d_k} = C_{t+1} \times (1 - i_{d_k})$$

$$\Leftrightarrow C_t = €1.100 \times (1 - i_{d_k}) = €1.000$$

Desconto

(com um só período de capitalização) $i_{d_k} = 9,0909090 \dots \%$



$$D_k = C_{t+1} - C_t$$

$$i_{d_k} = \frac{D_k}{C_{t+1}} = \frac{\overbrace{C_{t+1} - C_t}^k}{C_{t+1}}$$

Juro e Desconto

(com um só período de capitalização)

$$C_t \times i_k$$

$$J_k = \text{€}100$$

$$C_{t+1} \times i_{d_k}$$

$$D_k = \text{€}100$$

$$J_k = D_k$$

Juro e Desconto

(com um só período de capitalização)

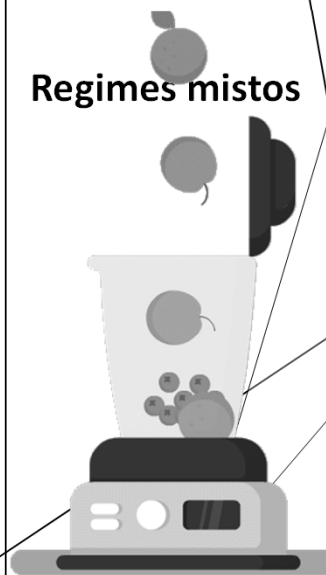
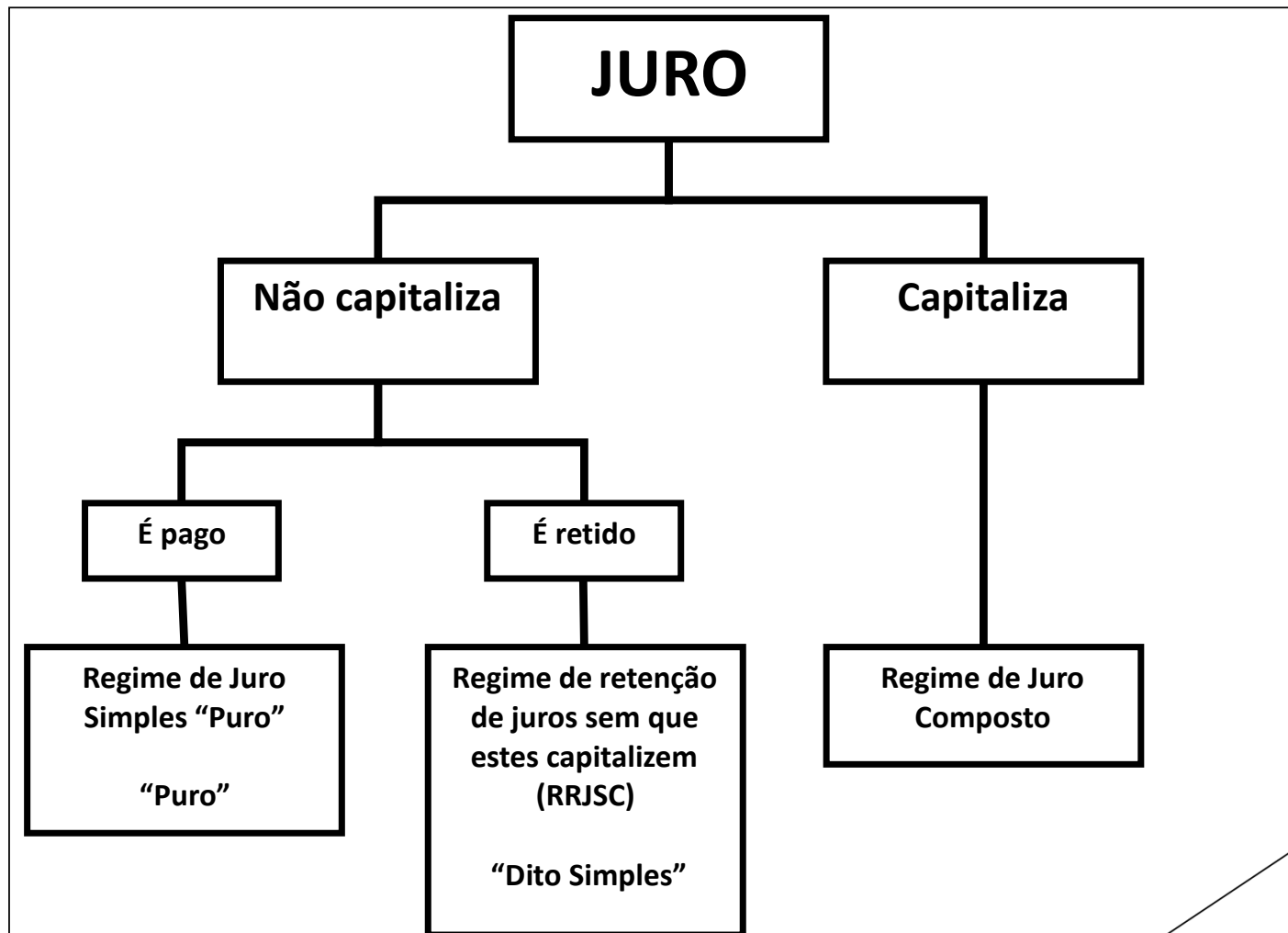
Como **J=D**, a relação entre a taxa de juro e a de desconto advém de:

$$\begin{aligned}C_t \times i_k &= C_{t+1} \times i_{d_k} \\ \Leftrightarrow C_t \times i_k &= C_t \times (1 + i_k) \times i_{d_k} \\ \Leftrightarrow i_k &= (1 + i_k) \times i_{d_k}\end{aligned}$$

$$i_k = \frac{i_{d_k}}{1 - i_{d_k}}$$

$$i_{d_k} = \frac{i_k}{1 + i_k}$$

Produção de juro e regimes de capitalização



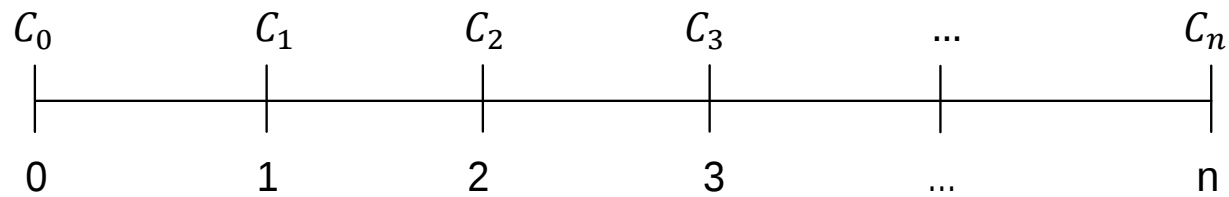
Produção de juro e regimes de capitalização

Com um único período de capitalização (ou de produção de juros)

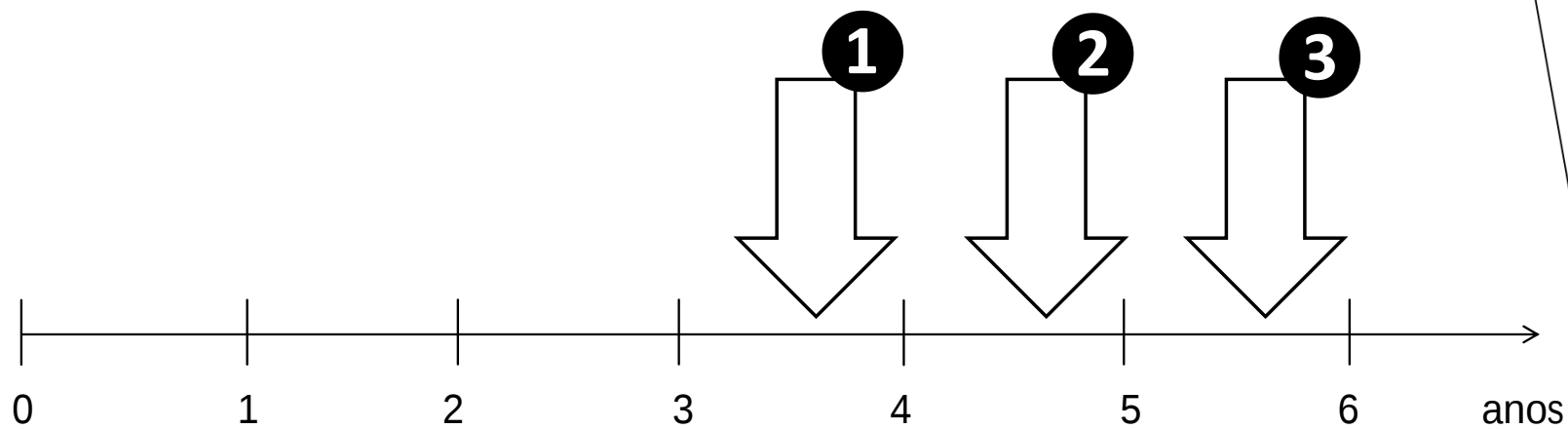
Nesta situação não há quaisquer diferenças no cálculo.

O problema é quando há mais de 1 período de capitalização, pois as regras de capitalização diferem consoante o juro possa gerar juros.

Produção de juro e regimes de capitalização

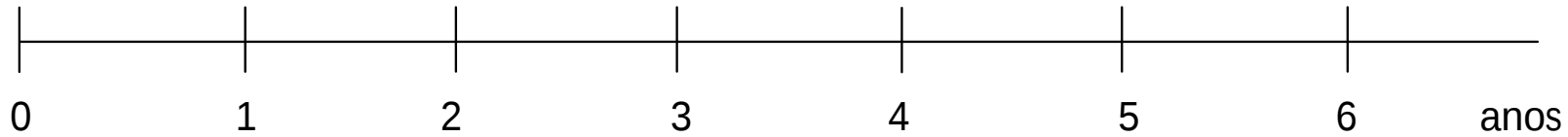


O problema da contagem de tempo



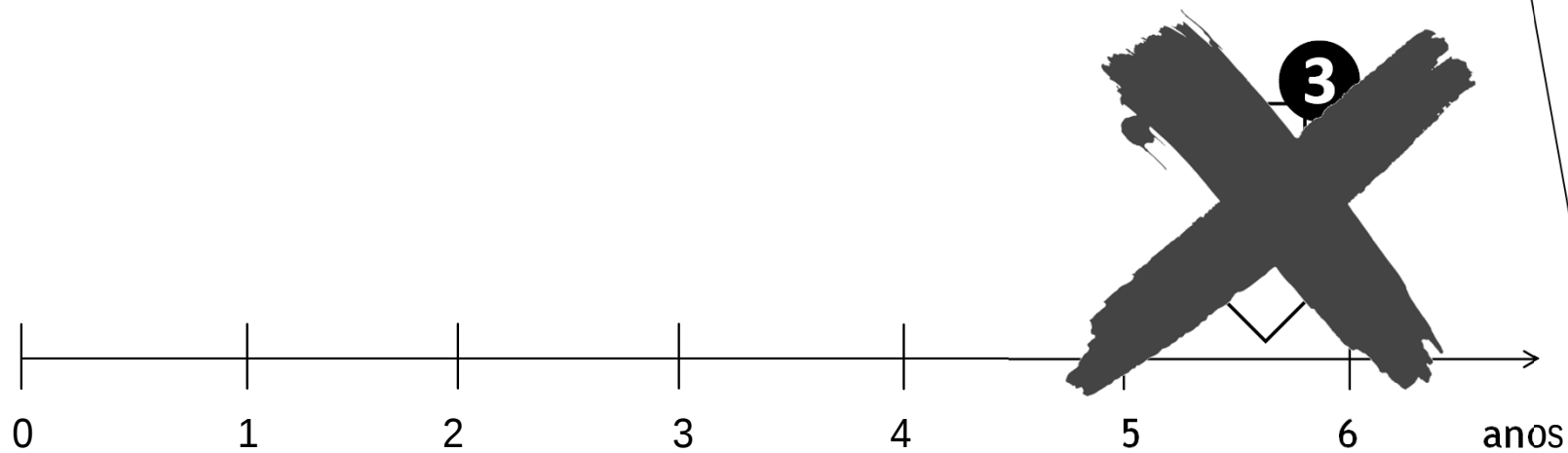
Onde fica o 7.º mês do 5.º ano?

O problema da contagem de tempo



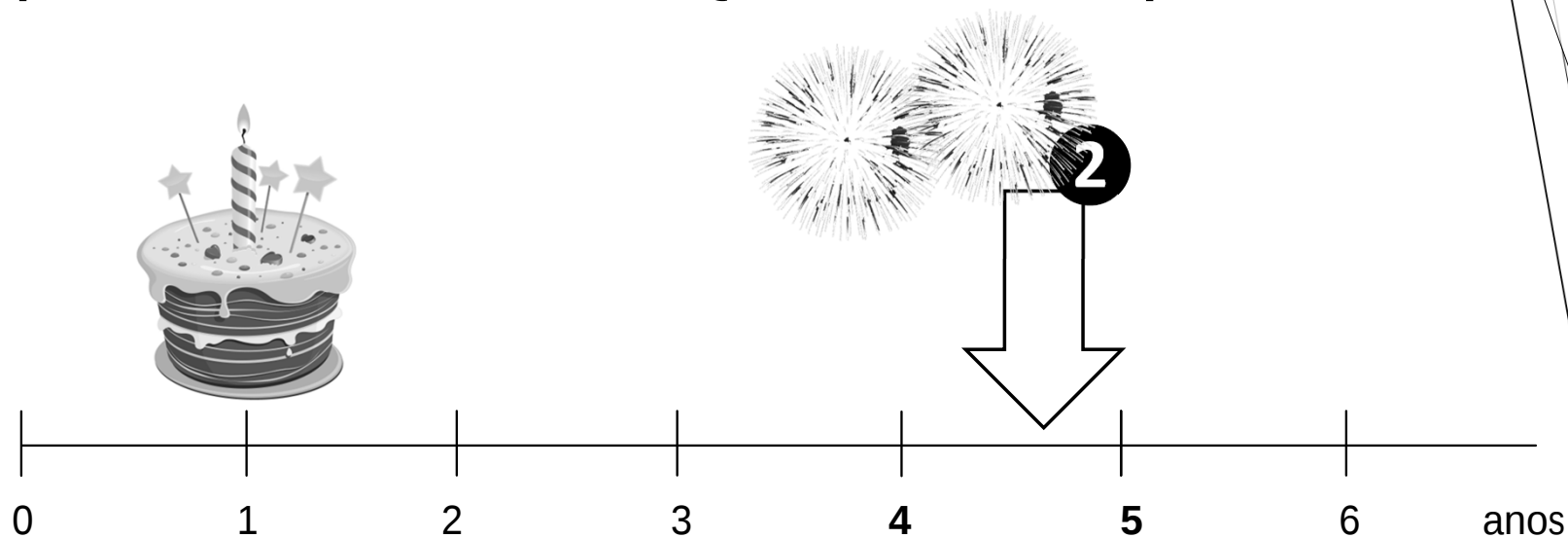
O que significa o bolo de aniversário?

O problema da contagem de tempo

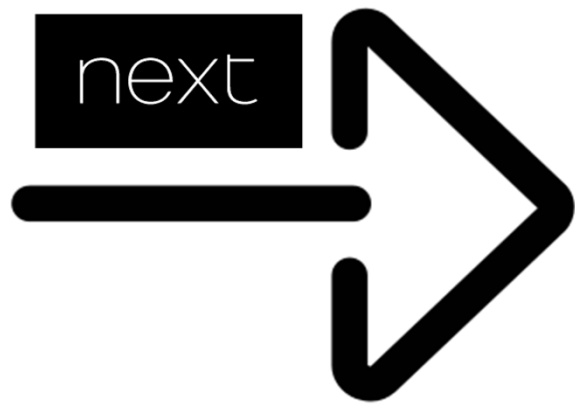


Onde fica o 7.º mês do 5.º ano?

O problema da contagem de tempo



Fica entre o início e o fim do 5.º ano



Regimes de
capitalização em
que o juro não
capitaliza