

Folha semanal 8 /

110 88

1

$$a_m + p a_{m-1} + q a_{m-2} = n$$

$$a_m + p a_{m-1} + q a_{m-2} = 0$$

$$\Leftrightarrow n^2 + p n + q = 0$$

$$n^2 + p n + q = (n-2)(n-3)$$

$$\Leftrightarrow n^2 + p n + q = n^2 - 5n + 6$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} p = -5 \\ q = 6 \end{cases}$$

$$\text{Logo, } a_m - 5a_{m-1} + 6a_{m-2} = n$$

$$A - 5A + 6A = n$$

$$\Leftrightarrow 2A = n$$

$$\Leftrightarrow A = \frac{n}{2} \Leftrightarrow 4 = \frac{n}{2} \Leftrightarrow n = 8$$

2

a) Considerando uma sequência com  $m-1$  elementos (ou seja, se podemos adicionar 1 letra), temos uma única opção para o final, que seria adicionar outro "A" visto que, se considerarmos que o número de B's e C's seguidos é par, ao adicionar um aos mesmos estaremos a torná-lo ímpar.

Considerando agora uma sequência com  $m-2$  letras temos apenas 3 opções de adicionar letras ("AA", "BB" e "CC")

$$\therefore a_m = a_{m-1} + 3a_{m-2}$$

$$b) a_1 = 1 \quad a_2 = 3$$

$$c) a_m = a_{m-1} + 3a_{m-2}$$

$$\text{com } a_0 = 1 \text{ e } a_1 = 3$$

$$\Leftrightarrow a_m - a_{m-1} + 3a_{m-2} = 0$$

$$\Leftrightarrow n^2 - n + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow n = \frac{1 - \sqrt{-11}}{2} \vee n = \frac{1 + \sqrt{11}}{2}$$

$$\Leftrightarrow n = \frac{1 - \sqrt{11}i}{2} \vee n = \frac{1 + \sqrt{11}i}{2}$$

$$\tan(\alpha) = \frac{\frac{\sqrt{11}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{11} \Rightarrow \alpha = \arctan(\sqrt{11}) \rightarrow \text{slide 158}$$

Logo, a equação vai ser do tipo

$$a_m = c_1 \cos(m\alpha) + c_2 \sin(m\alpha)$$

$$\begin{cases} a_0 = 1 \\ a_1 = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 = c_1 \\ 3 = c_2 \end{cases}$$

$$a_m = \cos(m\alpha) + 3\sin(m\alpha)$$