

1/2

# Exercício Pág. 32 (Caderno de Apontamentos)

Estágios: (n) início de cada ano

Estados: (i, j)

Estagiário (E)  
Sênior (Se)  
Sócio (So)

Fora da empresa (F) ← absorvente, certo?

Matriz de transição: (P)

$$P = \begin{array}{c|ccc} & \begin{matrix} \text{(Transientes)} \\ E & Se & So \end{matrix} & \begin{matrix} \text{(Absorventes)} \\ F \end{matrix} \\ \hline \begin{matrix} E \\ Se \\ So \\ F \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0.8 & 0.15 & 0 \\ 0 & 0.70 & 0.20 \\ 0 & 0 & 0.95 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 0.05 \\ 0.10 \\ 0.05 \\ 1 \end{bmatrix} \end{array}$$

N.B. "Nunca há promoções..."

$$Q = \begin{bmatrix} 0.8 & 0.15 & 0 \\ 0 & 0.70 & 0.20 \\ 0 & 0 & 0.95 \end{bmatrix} \quad R = \begin{bmatrix} 0.05 \\ 0.10 \\ 0.05 \end{bmatrix}$$

$$(I - Q)^{-1} = \begin{array}{c|ccc} & E & Se & So \\ \hline E & 5 & 2.5 & 10 \\ Se & 0 & 3.33 & 13.33 \\ So & 0 & 0 & 20 \end{array} = (\text{soma}) \underline{\underline{17.5 \text{ anos}}}$$

↑  
Q1. Um estagiário permanecerá na empresa em média, durante 17.5 anos

Q1. Um estagiário permanecerá, em média, na empresa durante 17.5 anos (5 como estagiário, 2.5 como sênior e 10 como sócio).

Q2. ??

Q3. Um sócio permanecerá, em média, 20 anos. Certo?  
(correspondente à soma da 3ª linha da matriz fundamental;  
ou, como se pode constatar, pela sua probabilidade de  
sair = 0.05, i.e. 1 em 20!)

————— " —————

Não é possível dar resposta à questão 2. a partir de formulações/resolução anteriores. Certo?

(Não esquecer que um dos factores condicionadores da formulação é "aquilo que se pretende determinar/estimar).

Neste caso (2.), podemos pensar que a prob. de um estagiário conseguir chegar a sócio da empresa é igual à probabilidade de o mesmo (estagiário) sair de empresa como sócio. De acordo?

Assim, devemos desapejar o estado "FORA DA EMPRESA" em dois distintos: "FORA COMO SÓCIO" e "FORA COMO NÃO-SÓCIO"

	E	Se	So	FS	FNS
E	0.8	0.15	0	0	0.05
Se	0	0.7	0.2	0	0.10
So	0	0	0.95	0.05	0
FS	0	0	0	1	0
FNS	0	0	0	0	1

$$(I-Q)^{-1}R = E \begin{bmatrix} FS & FNS \\ Se & 1/3 \\ So & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.5 & 0.5 \\ 2/3 & 1/3 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = 1$$

Q2. A probabilidade de um estagiário chegar a sócio é 50% (HETADE DELE CHEGAM)