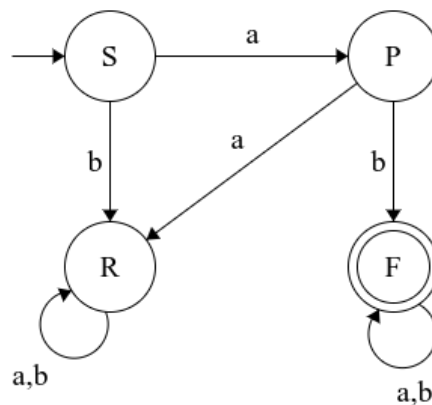


## Teoria da Computação

### Tarefa 6

Para esta tarefa a linguagem escolhida foi a do exercício 2.6.2 alínea e) definida da seguinte forma:  $L = \{w \in \Sigma^* : w \text{ começa com } ab\}$  definida sobre o alfabeto  $\Sigma = \{a, b\}$ .

Desta forma o autómato finito determinista completo obtido a partir desta linguagem é o seguinte:



Partindo agora deste autómato para definir a gramática  $G$  geradora de  $L$ , linear à direita percebemos que  $G$  é definida por  $(V, T, P, S)$ :

- $V$  é o conjunto de variáveis da gramática que é igual ao conjunto dos estados do autómato  $\{S, P, R, F\}$
- $T$  é o conjunto de símbolos terminais dado pelo alfabeto sobre o qual é definida a linguagem  $L$ ,  $\{a, b\}$
- $S$  é o axioma da linguagem e corresponde ao estado inicial  $S$  do autómato
- Finalmente  $P$  contém as produções que permitem gerar a linguagem

$$S \rightarrow aP \mid bR$$

$$P \rightarrow aR \mid bF$$

$$R \rightarrow aR \mid bR$$

$$F \rightarrow aF \mid bF \mid \varepsilon$$

Finalmente falta apenas obter a gramática linear à esquerda  $G^{-1}$  que é obtida através da gramática definida anteriormente. Os conjuntos  $V$ ,  $T$  e  $S$  são os mesmos da gramática  $G$ , a única coisa que muda são as produções que permitem gerar a linguagem que são as seguintes:



$$\begin{aligned}S &\rightarrow Pa \mid Rb \\P &\rightarrow Ra \mid Fb \\R &\rightarrow Ra \mid Rb \\F &\rightarrow Fa \mid Fb \mid \varepsilon\end{aligned}$$