

00274739 - Joana Oliveira DAvila  
00275617 - Gabriel Martins dos Santos  
00287713 - Wagner Gomes Ferreira

---

## DOCUMENTAÇÃO

### 2. Descrição do cenário, das operações e dos símbolos associados às operações:

- a) Selecionar e descrever um cenário de um sistema real (linguagem) que contenha, pelo menos, 5 operações relevantes (alfabeto);

O cenário escolhido é validar jogadas de peças de xadrez numa partida.

Observações:

- i) Será considerado que existe uma única peça no tabuleiro a se movimentar.
- ii) O tabuleiro é infinito em todas as direções.
- iii) A movimentação é segundo a visão do jogador.
- iv) O conjunto de movimentos é baseado nas regras básicas de cada peça (exceto o peão que não realiza dois movimentos em sua primeira jogada).

- b) Definir formalmente a linguagem L que descreve o comportamento do sistema escolhido, associando símbolos as suas operações;

Sistema Escolhido = Jogo de xadrez

Palavra = <peça><sequência de movimentos>

Alfabeto = {P,C,T,B,K,Q,F,T,D,E,W,X,Y,Z}

<peça> é P,C,T,B,K,Q.

Sendo que:

P = Peão.

C = Cavalo.

T = Torre.

B = Bispo.

K = Rei.

Q = Rainha.

<sequência de movimentos> é uma ou mais combinações de F,T,D,E,W,X,Y,Z.

Sendo que:

F ↑ : Frente.

T ↓ : Trás.

D ➡ : Direita.

E ← : Esquerda.

W ↖ : Diagonal Superior Esquerda.

X ↗ : Diagonal Superior Direita.

Y ↙ : Diagonal Inferior Esquerda.

Z ↘ : Diagonal Inferior Direita.

### 3. Lista com 10 palavras de exemplo, 5 que são rejeitadas e 5 que são aceitas;

Rejeita:

1. {XXYZFTDDEWW}
2. {PFY}
3. {BDFWWWWWWWWE}
4. {QDDDDDDDDFFFFFEEEEEEEEEEETTTTDDDDDD}
5. {KDT}
6. {TDDDDXXXXX}
7. {CFFTD}

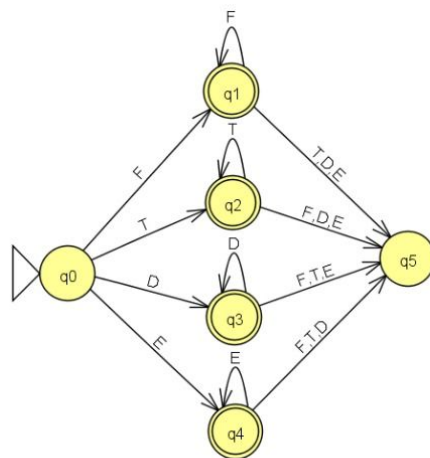
Aceita:

8. {PF}
9. {BYYYYYYYYY}
10. {QZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ}
11. {KD}
12. {TEEEEEEEEEEEEEEEEEEE}
13. {CFFE}

#### 4. Arquivo do JFLAP contendo o AFN que reconheça a linguagem L;

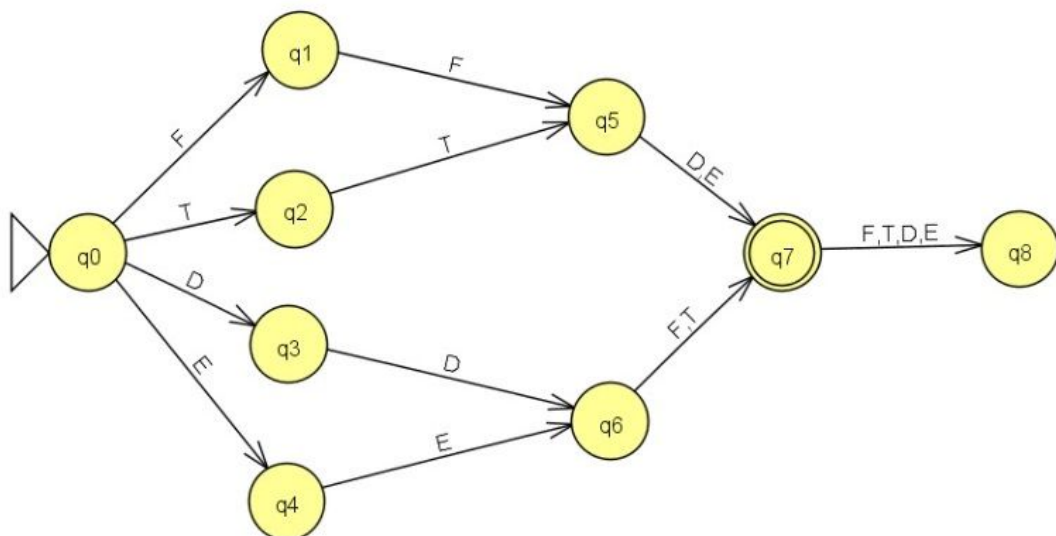
##### TORRE

A torre pode se movimentar apenas nas direções F,T,D,E. Quantas vezes quiser desde que não troque de direção após iniciar o movimento.



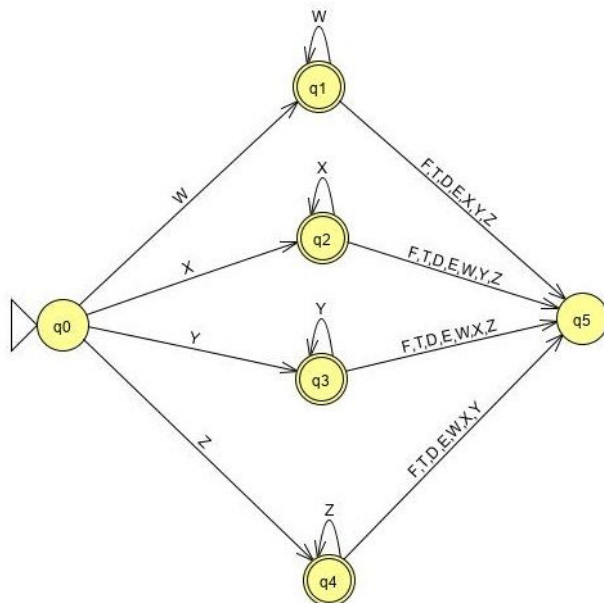
##### CAVALO

O cavalo deve realizar dois movimentos no mesmo sentido e obrigatoriamente seu próximo movimento deve ser no sentido oposto, sendo que ele não se movimenta em diagonais. Apenas F,T,D,E (Horizontal e Vertical).



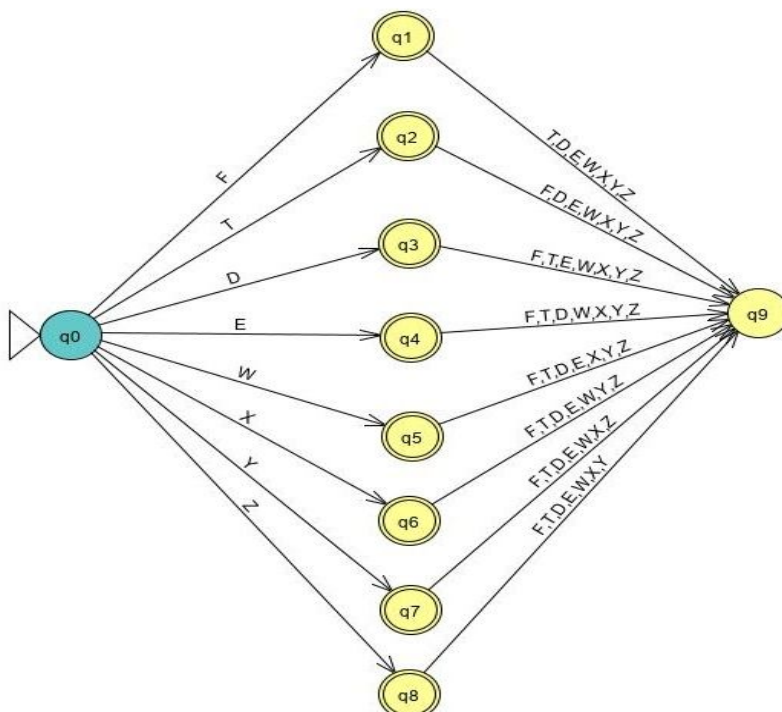
## BISPO

O bispo realiza apenas movimentos nas diagonais, quantas vezes quiser desde que não altere para outro sentido sua movimentação após começar.



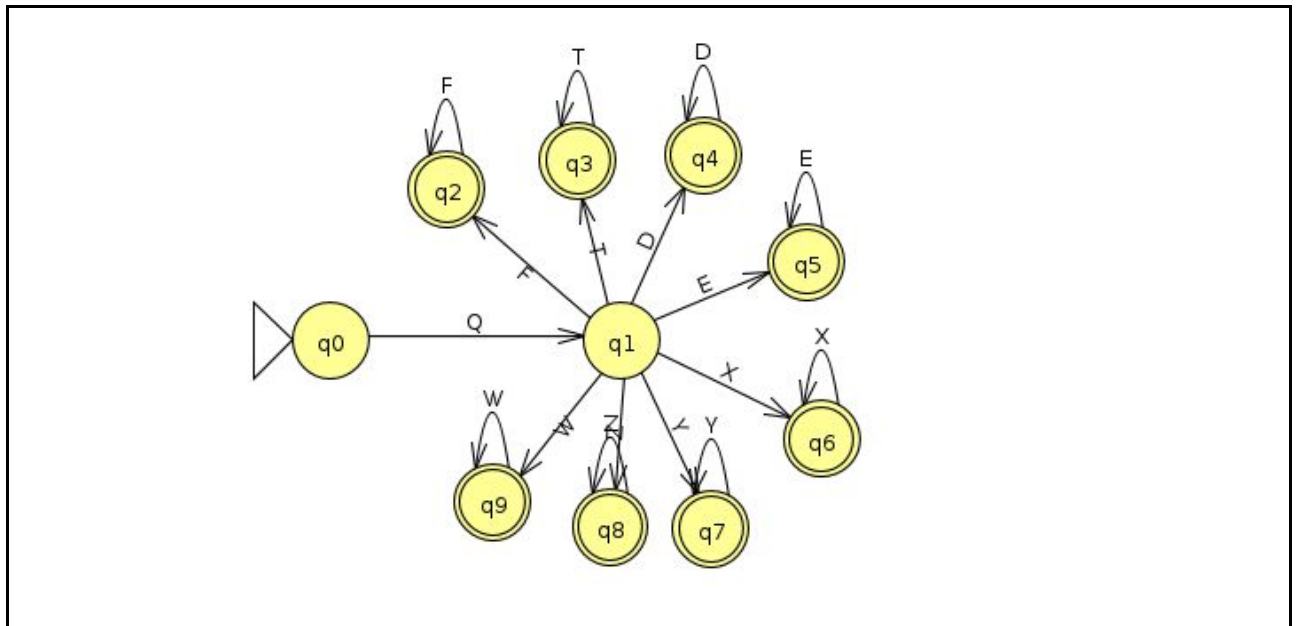
## REI

O rei pode se mover para qualquer direção, porém só pode realizar um movimento.



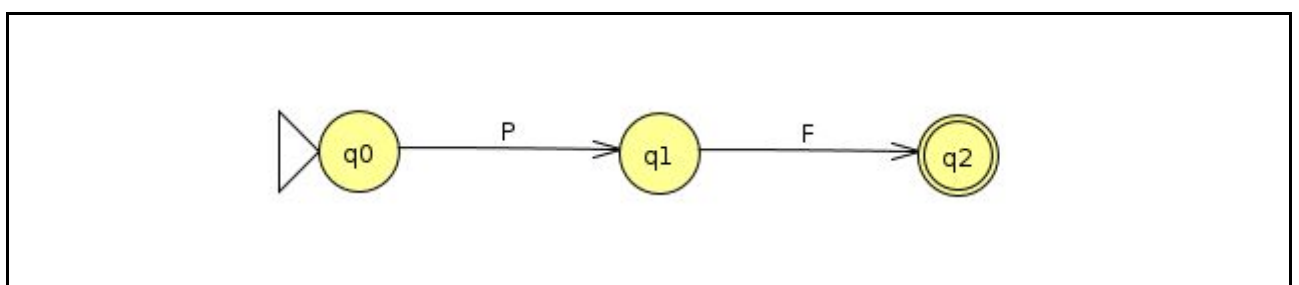
## RAINHA

A Rainha depois de escolhido uma direção ela pode andar quantas vezes quiser desde que se mantenha na direção escolhida.



## PEÃO

O peão só pode realizar um movimento para a frente.



Por fim, temos a versão completa do Autômato, definido por:

$XADREZ = (\{q^*\}, \{C,T,Q,P,K,B,F,T,D,E,W,X,Y,Z\}, q_0, \{qfs\})$ .

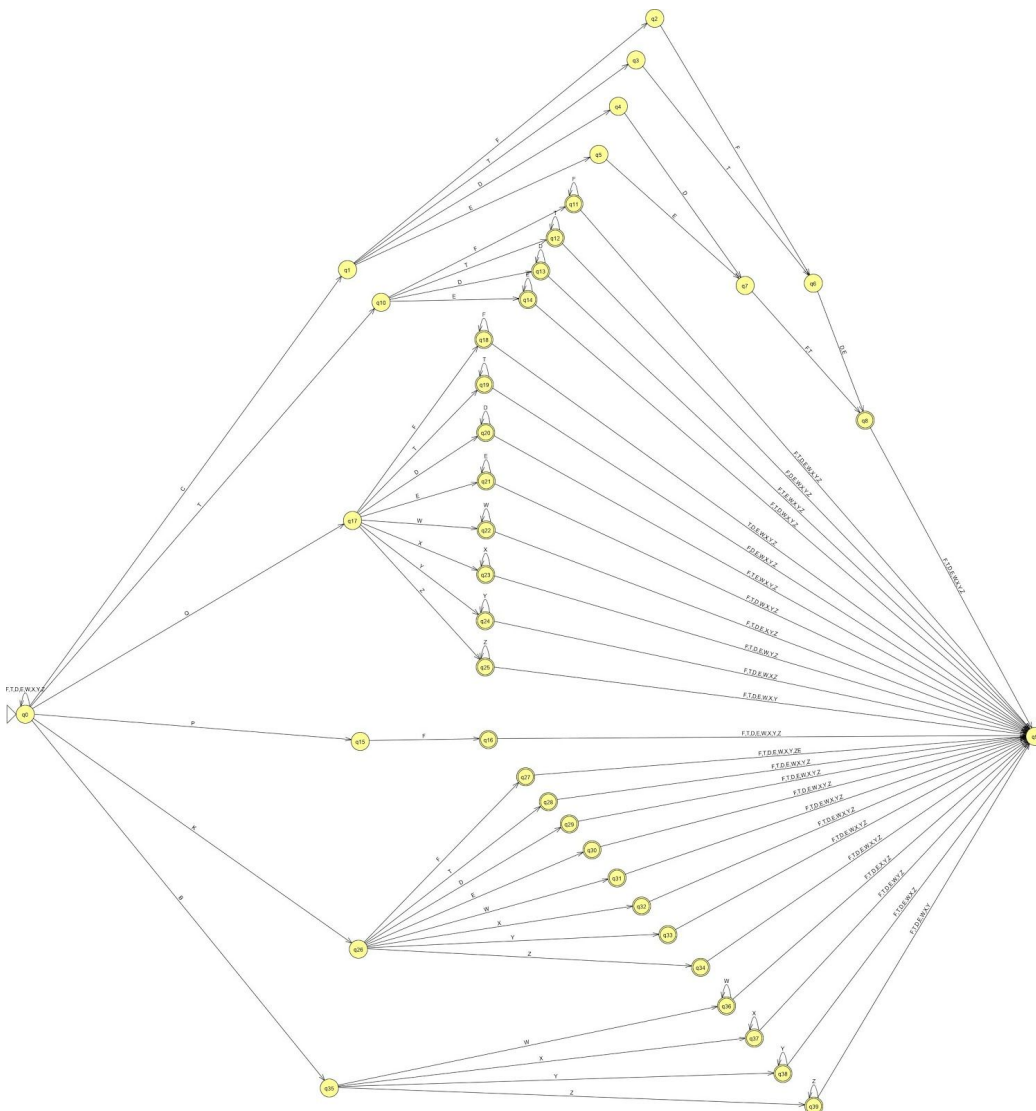
Sendo que:

$q^*$  = Conjunto de Estados :

$\{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6, q_7, q_8, q_9, q_{10}, q_{11}, q_{12}, q_{13}, q_{14}, q_{15}, q_{16}, q_{17}, q_{18}, q_{19}, q_{20}, q_{21}, q_{22}, q_{23}, q_{24}, q_{25}, q_{26}, q_{27}, q_{28}, q_{29}, q_{30}, q_{31}, q_{32}, q_{33}, q_{34}, q_{35}, q_{36}, q_{37}, q_{38}\}$ .

$qfs$  = Conjunto de Estados Finais:

$\{q_8, q_{11}, q_{12}, q_{13}, q_{14}, q_{16}, q_{18}, q_{19}, q_{20}, q_{21}, q_{22}, q_{23}, q_{24}, q_{25}, q_{27}, q_{28}, q_{29}, q_{30}, q_{31}, q_{32}, q_{33}, q_{34}, q_{36}, q_{37}, q_{38}, q_{39}\}$ .



## 5. Arquivo contendo o AFN no formato de entrada definido.

(Arquivo "Entrada\_Xadrez.txt" enviado junto à essa documentação).