

### Exercícios 3

1. Crie autômatos com pilha para as seguintes linguagens:

- (a)  $L = \{ w \mid w \in \{a, b, c\}^* \text{ e } w = a^3 b^n c^n \text{ e } n \geq 0 \}$ .
- (b)  $L = \{ w \mid w \in \{ (, ) \}^* \text{ e } w \text{ possui parênteses balanceados e } |w| \geq 1 \}$ , ou seja,  $L = \{ ()((())), (), ()(), ((())), \dots \}$ .
- (c)  $L = \{ w \mid w \in \{a, b\}^+ \text{ e } w = a^n b^{2^n} \text{ e } n \geq 1 \}$
- (d)  $L = \{ w \mid w \in \{a, b, c\}^+ \text{ e } w = a^n b^k c^m \text{ e } k = n + m \text{ e } |w| \geq 1 \}$