

Primeira Lista de Exercícios de Linguagens Formais e Autômatos (Continuação) – 2019/1

- 1- Elimine  $\epsilon$ -transições do AFN-  $\epsilon$  para a expressão regular  $(0+1)^*1(0+1)$ , visto em sala de aula. A eliminação consiste em transformá-lo em um AFD.
- 2- Repita o exercício para as expressões regulares
  - (a)  $01^*$
  - (b)  $00(0+1)^*$
- 3- Converta o AFD abaixo em expressão regular, utilizando a eliminação de estados

	0	1
$\Rightarrow^* p$	s	p
q	p	s
r	r	q
s	q	r

- 4- Dado o AFD abaixo, apresente as expressões regulares  $R_{ij}^{(0)}$  a  $R_{ij}^{(n)}$ . Em seguida, diga qual é a expressão regular para a linguagem deste AFD.

	0	1
$\Rightarrow q_1$	$q_2$	$q_3$
$q_2$	$q_1$	$q_3$
$^*q_3$	$q_2$	$q_1$

- 5- Seja AFD  $A = (Q, \Sigma, \delta, q_0, \{q_f\})$  e suponha que, para todo  $a \in \Sigma$ ,  $\delta(q_0, a) = \delta(q_f, a)$ .
  - (a) Mostrar que, para todo  $w \neq \epsilon$ , temos  $\hat{\delta}(q_0, w) = \hat{\delta}(q_f, w)$
  - (b) Mostre que, se  $x$  é uma cadeia não vazia em  $L(A)$  então, para todo  $k > 0$ ,  $x^k$  ( $x$  escrito  $k$  vezes) também está em  $L(A)$ .

OBS: Ambas as provas devem ser feitas por indução no comprimento de  $w$ .