



P-FÓLIO / EXAME (CORREÇÃO E CRITÉRIOS)

1. LINGUAGEM RECONHECIDA (0,5) 2

Seja  $\Sigma = \{0,1\}$ ,  $L = \{w \in \Sigma^* \mid w \text{ contém pelo menos dois } 0\}$

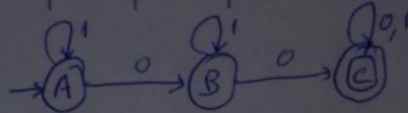
CONSTRUÇÃO DO DFA (1,5)

NFA:

	0	1
$\rightarrow q_0$	$\{q_0, q_1\}$	$\{q_0\}$
$q_1$	$\{q_1, q_2\}$	$\{q_1\}$
$* q_2$	$\{q_2\}$	$\{q_2\}$

DFA

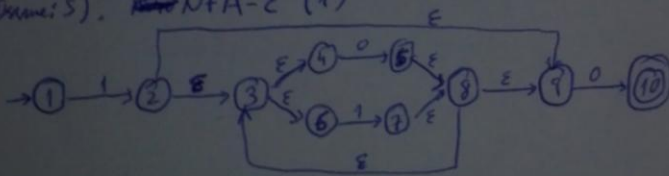
	0	1
$\rightarrow A$	$\{A, B\}$	$\{A\}$
$B$	$\{B, C\}$	$\{B\}$
$* C$	$\{C\}$	$\{C\}$



2. EXPRESSÃO REGULAR (2)

$0^*10^*(0+1)^*$  Também foi considerado  $(0+1)^*1(0+1)^*1(0+1)^*$

3 (Exame: 5). NFA-E (1)

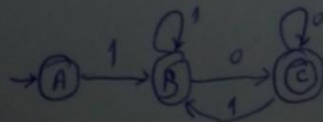


DFA (1)

	0	1
$\rightarrow A = \{1\}$	$\emptyset$	$\{2, 4, 6, 9\} = B$
$B = \{2, 4, 6, 9\}$	$\{3, 5, 7, 8\} = C$	$\{3, 4, 6, 7, 8, 9\} = D$
$* C$	$C$	$D$
$* D$	$C$	$D$

	0	1
$A$	$\emptyset$	$B$
$B$	$C$	$D=B$
$* C$	$C$	$D=B$
$* D$	$C$	$D=B$

ambas consideradas certas



4 (Exame: 6)

GRAMÁTICA (1,5)

$$n=2: 0^4 1$$

$$n=3: 0^5 1^2$$

$$n=4: 0^6 1^3$$

(número de 0's igual ao número de 1's + 3)

$$\Rightarrow L \rightarrow 0L1 \mid 00001$$

Também se consideram

$$L \rightarrow 0000H1$$

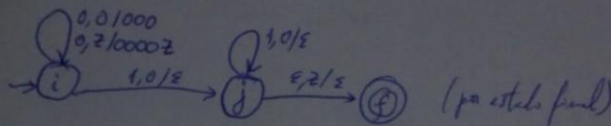
$$H \rightarrow 0H1 \mid \epsilon$$

e outras semelhantes com o mesmo resultado final

RECONHECIMENTO DE 0000011 (0,5)

$$(L \Rightarrow 0L1 \Rightarrow 0000011 \text{ ou } (L \Rightarrow 0000H1 \Rightarrow 00000H11 \Rightarrow 0000011$$

5 (Exame: 8) PDA (LEITURA DAS 0's: 1; LEITURA DAS 1's: 1)



Como tem  $n-1$  0's e  $2n$  1's, da primeira vez coloca 4 0's e ~~depois~~ ler 0's vai colocar 2 0's nos restantes ~~em~~  $n-2$  casos. Assim fica com  $4 + 2(n-2) = 4 + 2n - 4 = 2n$  0's. Assim, por cada 1 que ler, vai retirar um 0, no total  $2n$ . Quando terminar, a pilha tem de estar vazia, isto é, com 2 símbolos (inicial da pilha) no topo.

Foram consideradas outras alternativas, desde que equivalentes ao que tem a linguagem reconhecida.

6 (Exame: 9)

CIRCUITO GERAL (1); RECONHECIMENTO FINAL (1)

	0	1	X	Y	Z	B
→ P	(x, q, R)	—	—	(y, t, R)	—	—
q	(0, q, R)	(y, r, R)	—	(y, q, R)	—	—
r	(z, s, L)	(t, r, R)	—	—	(z, r, R)	—
s	(0, s, L)	(t, s, L)	(x, p, R)	(y, s, L)	(z, s, L)	—
t	—	(y, u, R)	—	(y, t, R)	—	—
u	(z, v, R)	—	—	—	(z, u, R)	—
v	(z, w, R)	—	—	—	—	—
w	—	—	—	—	—	(B, f, L)
* f	—	—	—	—	—	—

A HT vai começar por  $a$  em  $0$ 's, seguido de  $n$   $1$ 's e de  $n^2$   $0$ 's, ficando  $\underbrace{xxx\dots x}_n \underbrace{yyy\dots y}_n \underbrace{zzz\dots z}_n 00$

O momento em que se verifica que se lêem  $n$   $0$ 's, é quando no estado  $p$  em vez de encontrar  $0$  encontra  $Y$ , saltando para o estado  $t$  em vez de  $q$ . A partir daí, vai ter de encontrar  $0$  e os dois  $0$ 's que faltam, só podendo ter  $Y$ 's e  $Z$ 's antes. Para confirmar que não há mais símbolos, a seguir tem de ver  $B$ , e só então saltar para o estado final  $f$ .

(também foi considerada outra alternativa correta)