

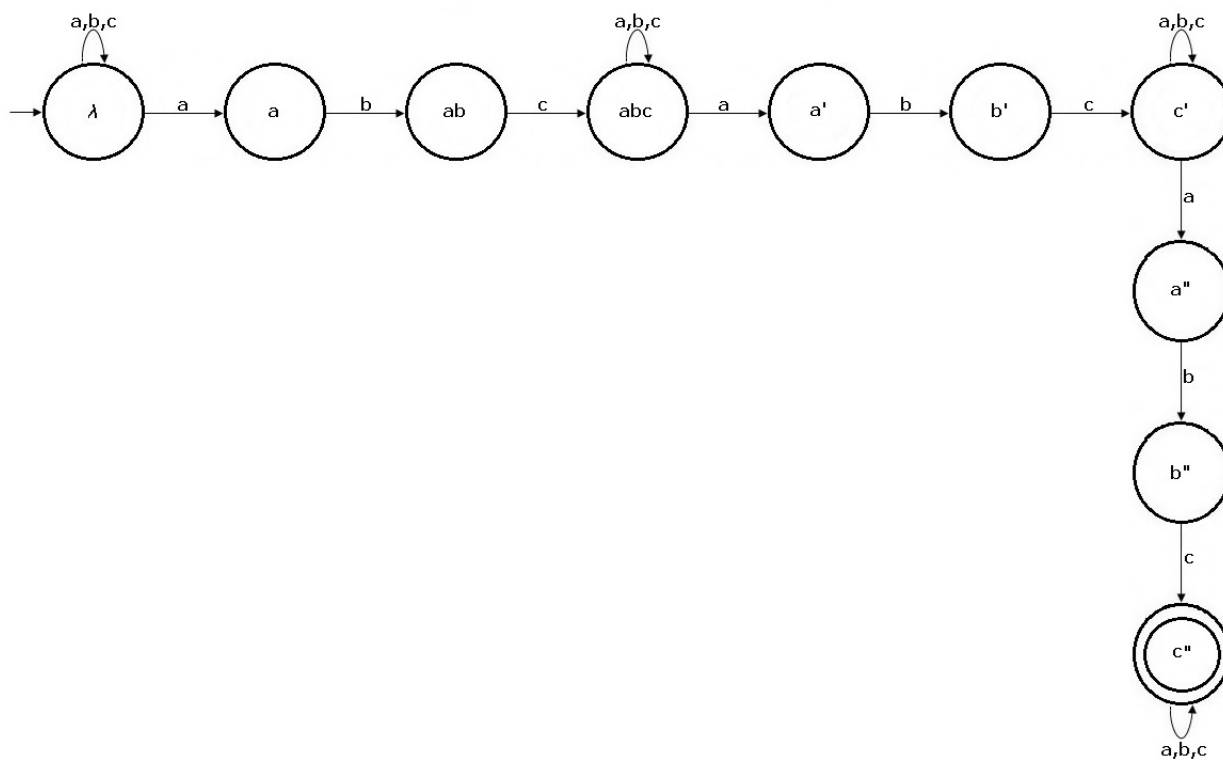
Curso:	Ciência da Computação	Valor	0,0
Disciplina:	Fundamentos Teóricos da Computação		
Professor (a):	João Paulo C. Aramuni	Nota	
Nome:			
Nº da Atividade/Nome:	Lista 02		
Data:			
Valor:	0,0 pts		

Assuntos: AFD; AFN; TRANSFORMAÇÃO DE AFN PARA AFD.

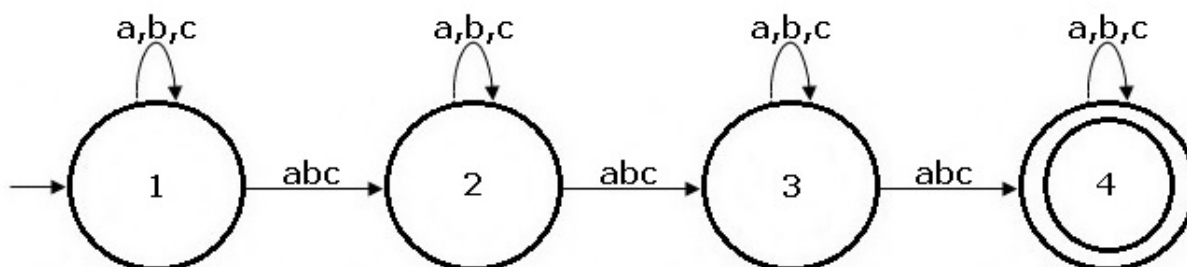
1. Construa AFNs para as seguintes linguagens sobre $\{a,b,c\}$:

a) o conjunto das palavras com, no mínimo, três ocorrências de "abc";

AFN

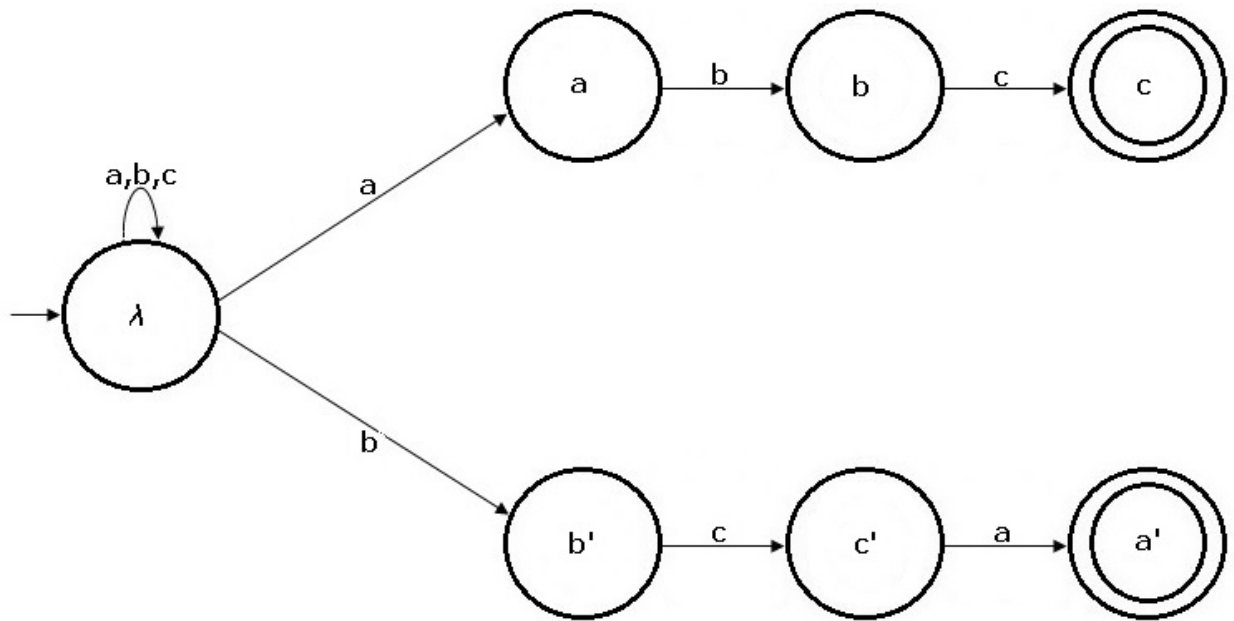


AFNE (Para economizar estados)

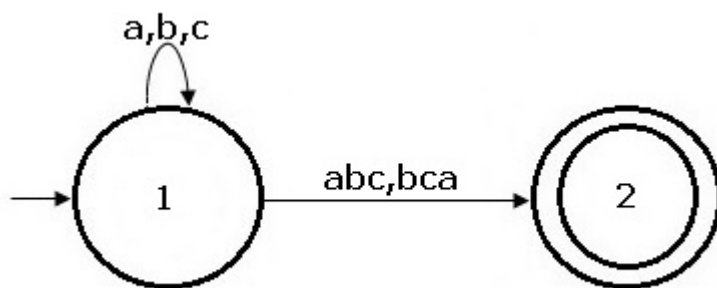


b) o conjunto das palavras com sufixo “abc” ou “bca”;

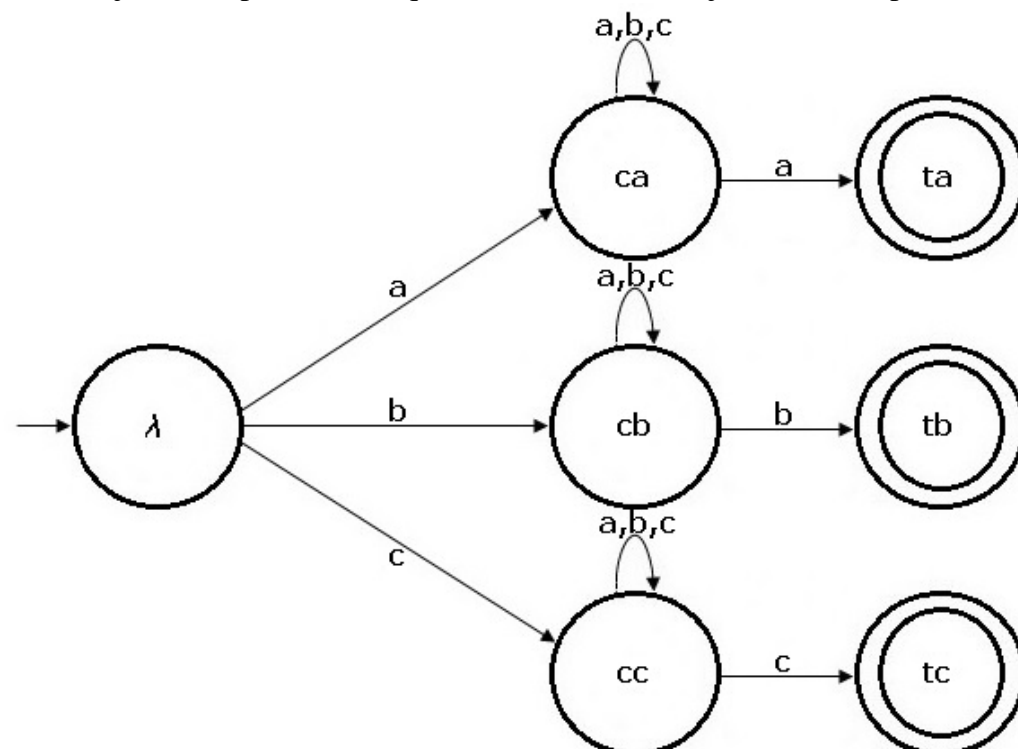
AFN



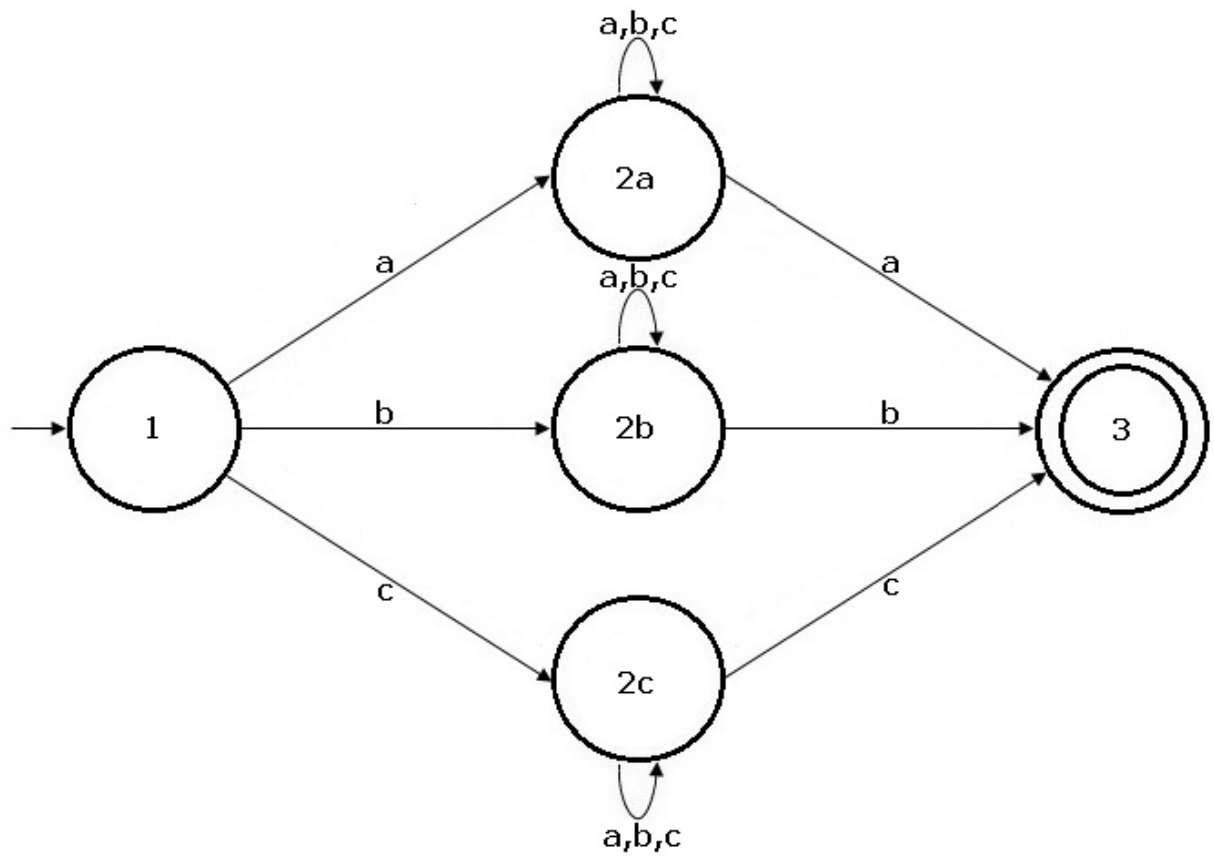
AFNE (Para economizar estados)



c) o conjunto das palavras em que o último símbolo seja idêntico ao primeiro.

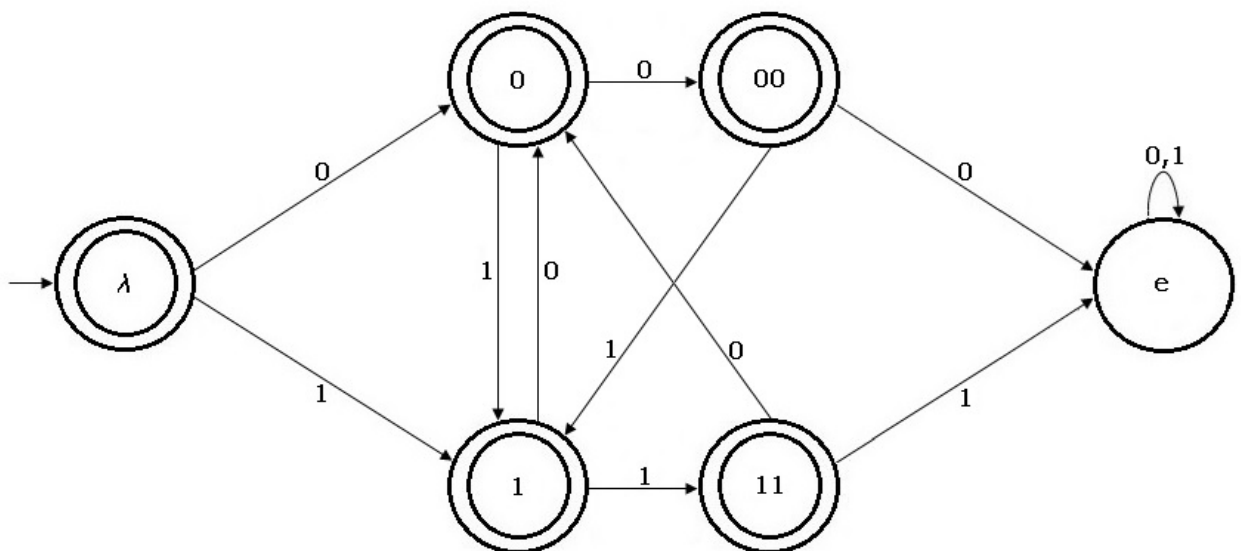


Reduzindo os estados finais para um único estado:

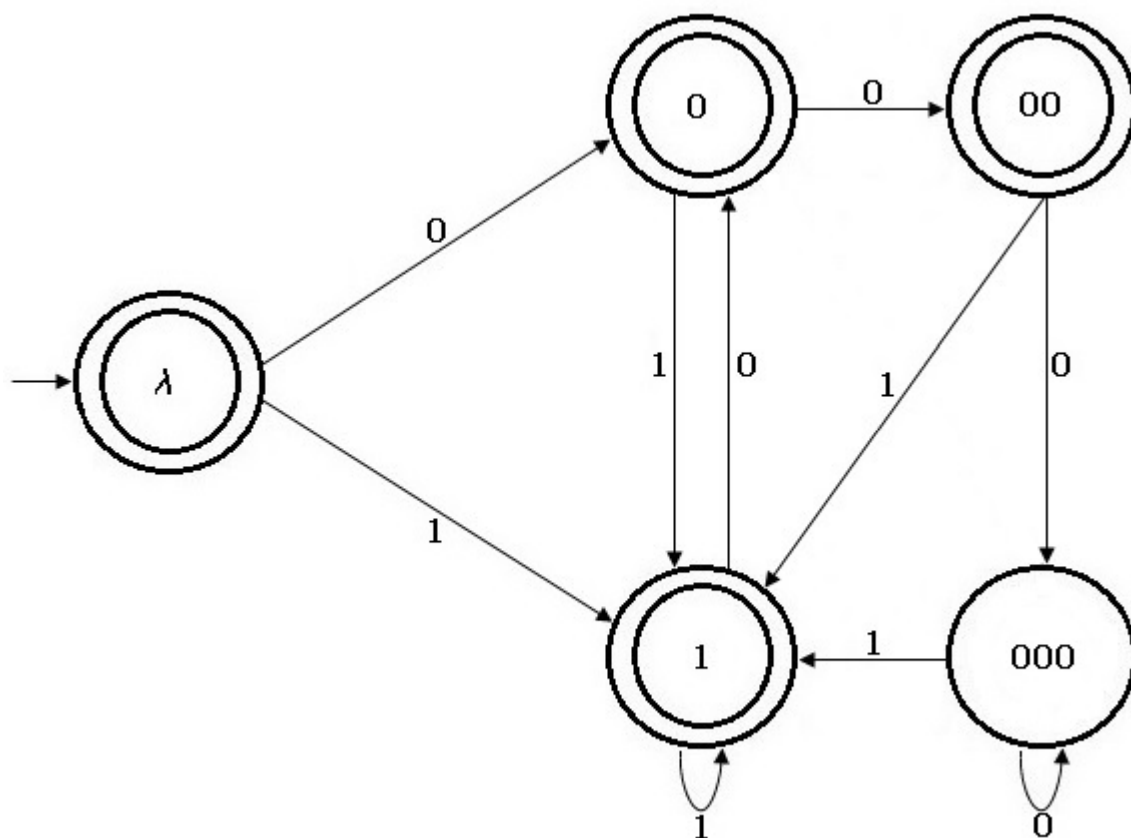


2. Construa AFDs para as linguagens:

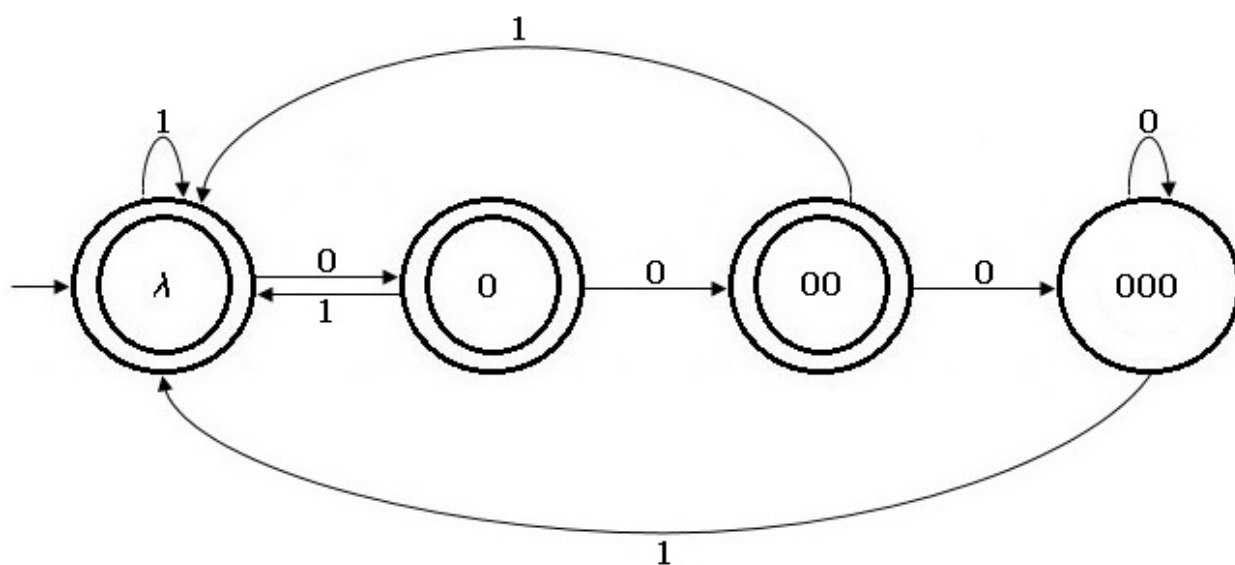
a) $\{w \in \{0,1\}^* \mid w \text{ não contém } 000 \text{ nem } 111\}$;



b) $\{w \in \{0,1\}^* \mid \text{os últimos três símbolos de } w \text{ não são } 000\}$;

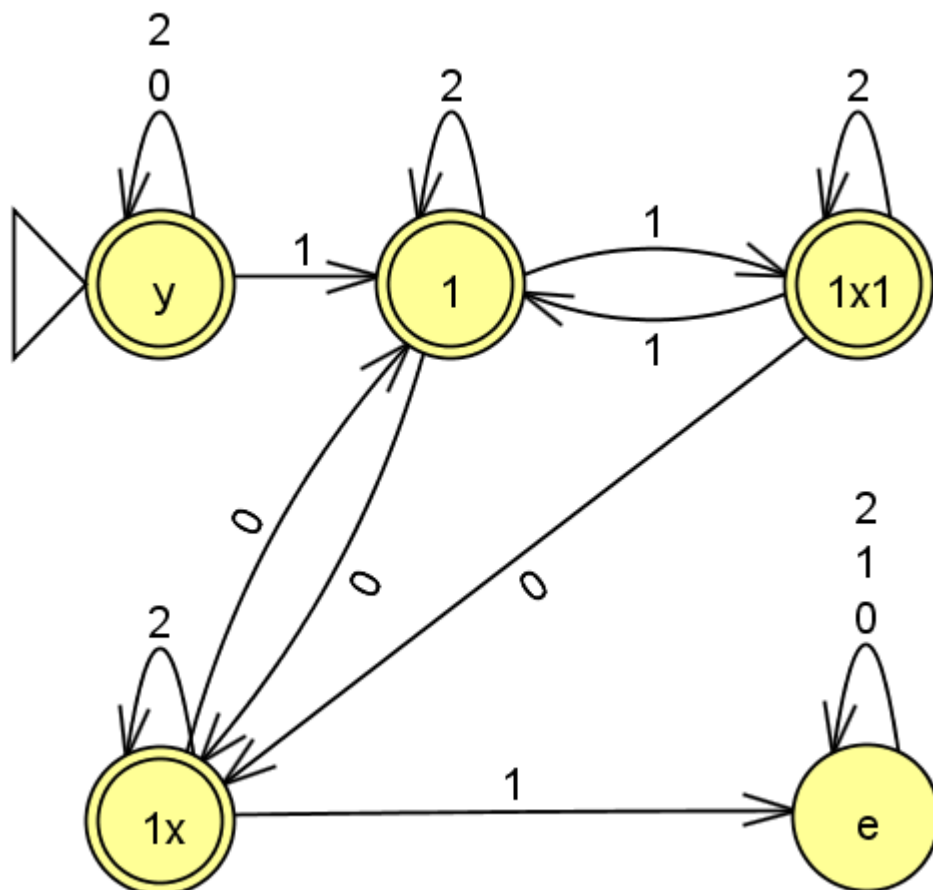


AFD MÍNIMO

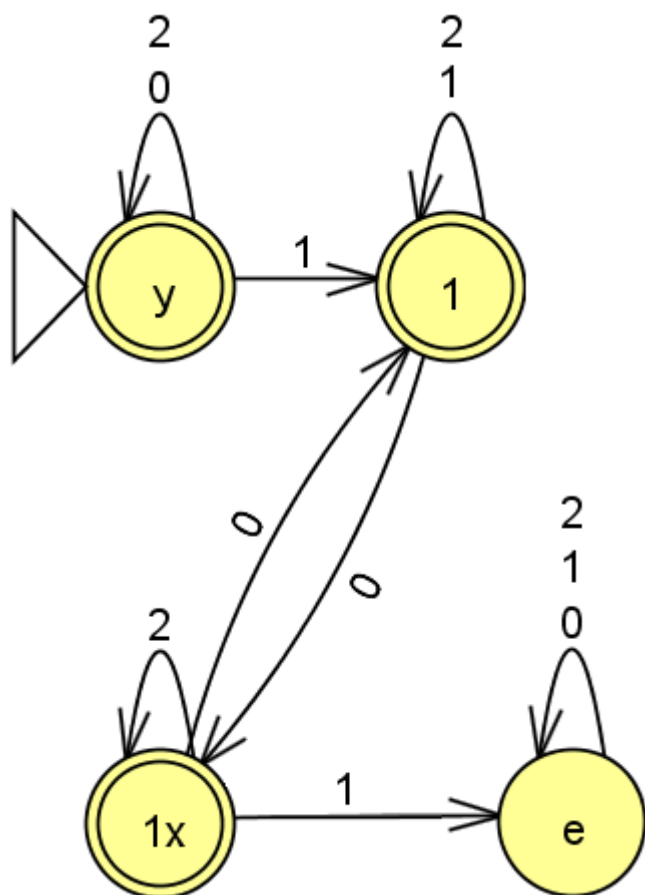


Desafio:

$L = \{w \in \{0,1,2\}^* \mid \text{entre dois 1's há sempre um número par de 0's}\}.$

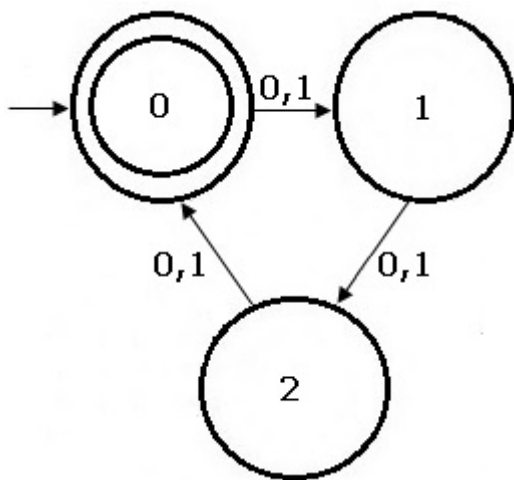


AFD MÍNIMO



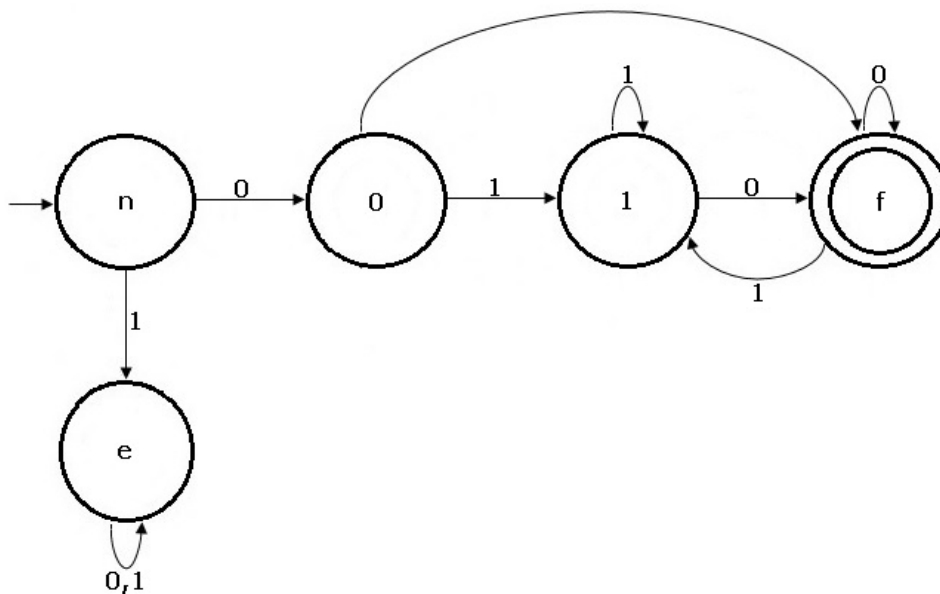
4. Construa AFDs para as linguagens:

a) $L_1 = \{w \in \{0,1\}^* \mid |w| \text{ é divisível por } 3\}$;

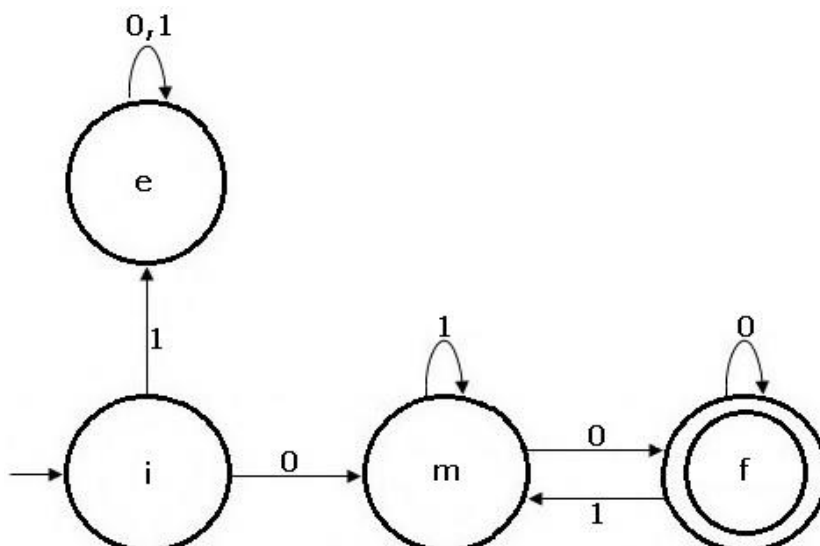


b) $L_2 = \{0w0 \mid w \in \{0,1\}^*\}$;

AFD



AFD MÍNIMO



c) $L_1 \cup L_2$

Projeto de AFD's – Aula 06

Tabela de Função de Transição:

	8	0	1
$\{0,i\}$	$\{1,m\}$	$\{1,e\}$	
$\{1,m\}$	$\{2,f\}$	$\{2,m\}$	
$\{1,e\}$	$\{2,e\}$	$\{2,e\}$	
$\{2,f\}$	$\{0,f\}$	$\{0,m\}$	
$\{2,m\}$	$\{0,f\}$	$\{0,m\}$	
$\{2,e\}$	$\{0,e\}$	$\{0,e\}$	
$\{0,f\}$	$\{1,f\}$	$\{1,m\}$	
$\{0,m\}$	$\{1,f\}$	$\{1,m\}$	
$\{1,f\}$	$\{2,f\}$	$\{2,m\}$	
$\{0,e\}$	$\{1,e\}$	$\{1,e\}$	

$L_1 \cup L_2$

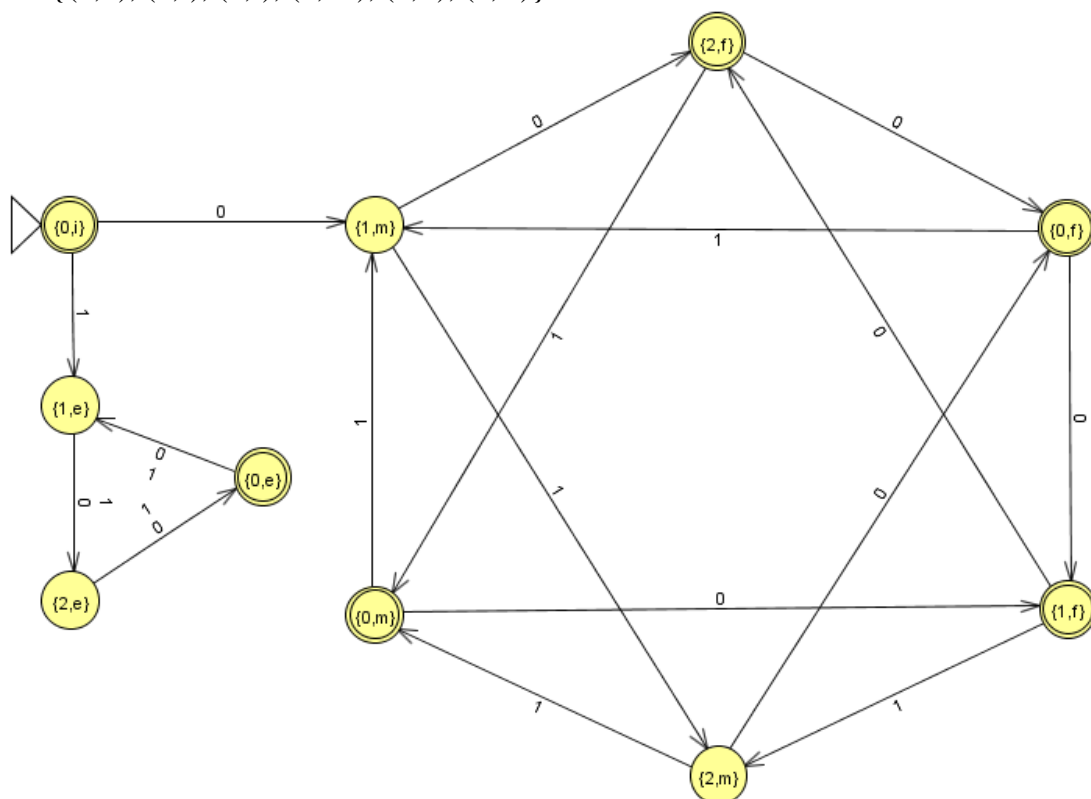
Resultado esperado: Todas as palavras que são divisíveis por 3 **ou** todas as palavras que começam e terminam com 0.

Definição: $F_3 = (F_1 \times E_2) \cup (E_1 \times F_2)$

Resultado:

$i = (0, i)$

$F = \{(0, i), (2, f), (0, f), (0, m), (1, f), (0, e)\}$



e $L_1 \cap L_2$?

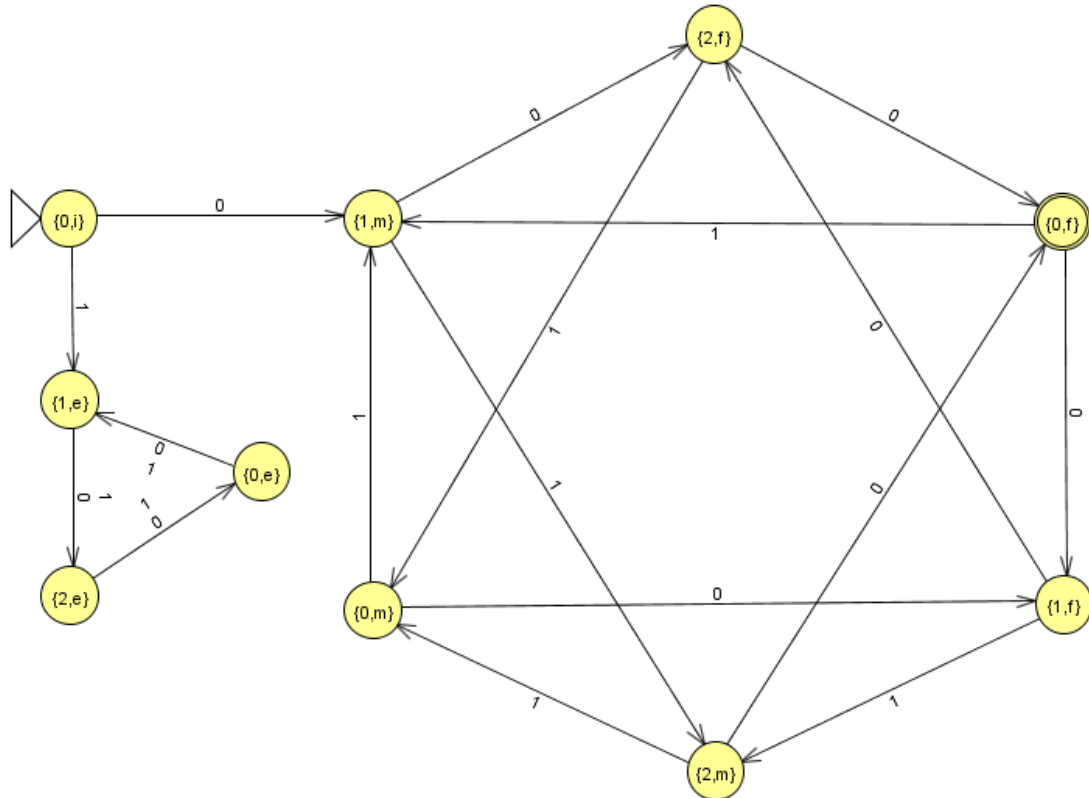
Resultado esperado: Todas as palavras que são divisíveis por 3 *e ao mesmo tempo* começam e terminam com 0.

Definição: $F_3 = F_1 \times F_2$

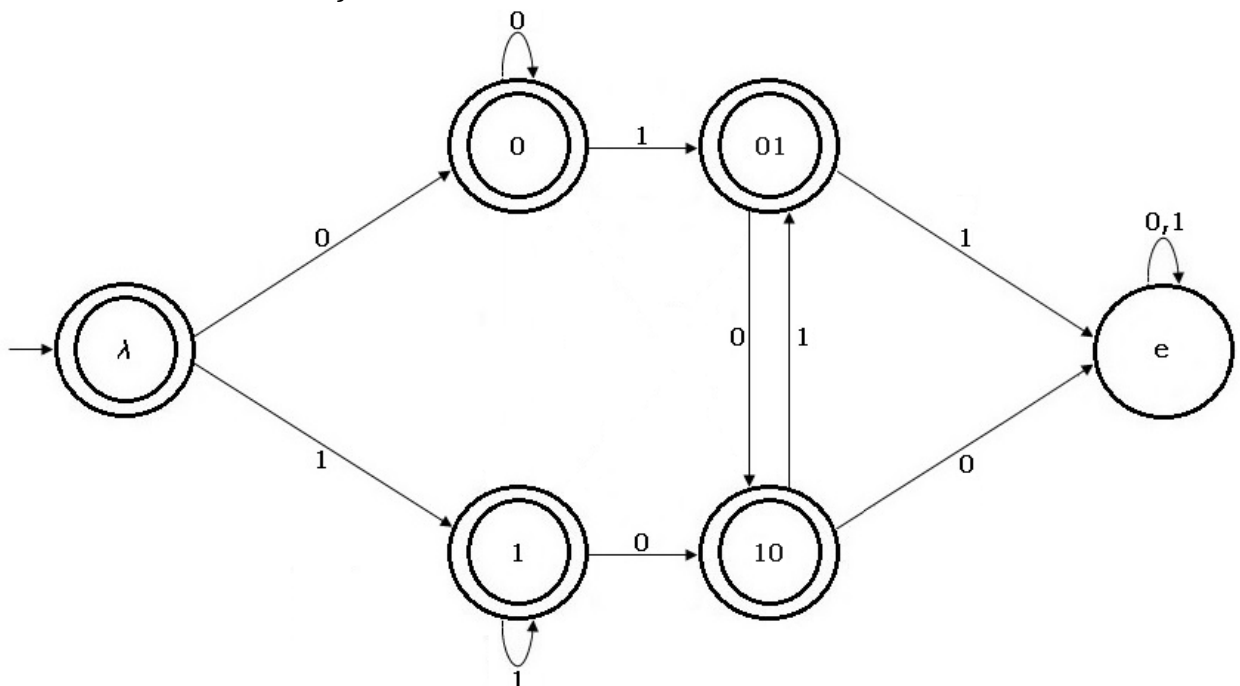
Resultado:

$i = (0, i)$

$F = \{(0, f)\}$



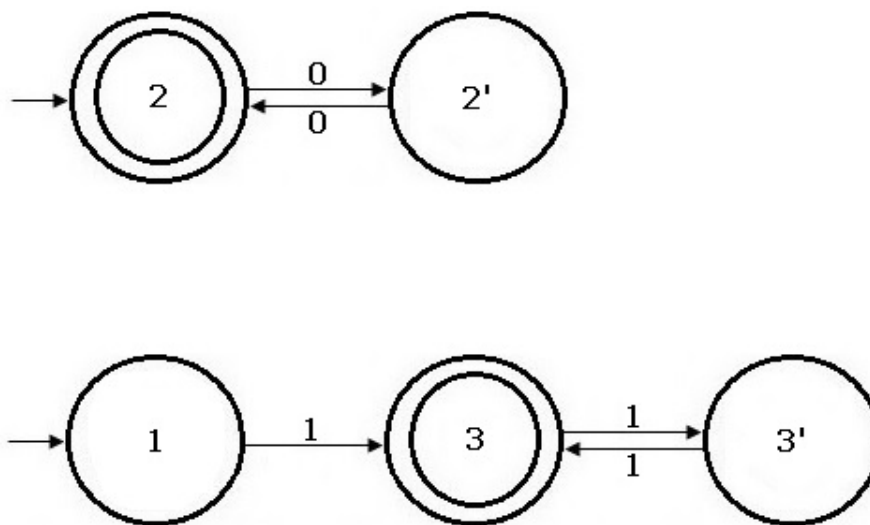
5. Construa um AFD mínimo para a linguagem $L = \{w \in \{0,1\}^* \mid w \text{ não contém subpalavras da forma '011' nem '100'}\}$.



6. Construa AFDs a partir dos AFNs dados a seguir

a) ATENÇÃO: O AFN abaixo é um único AFN com dois estados iniciais!

AFN



Transformação de AFN em AFD

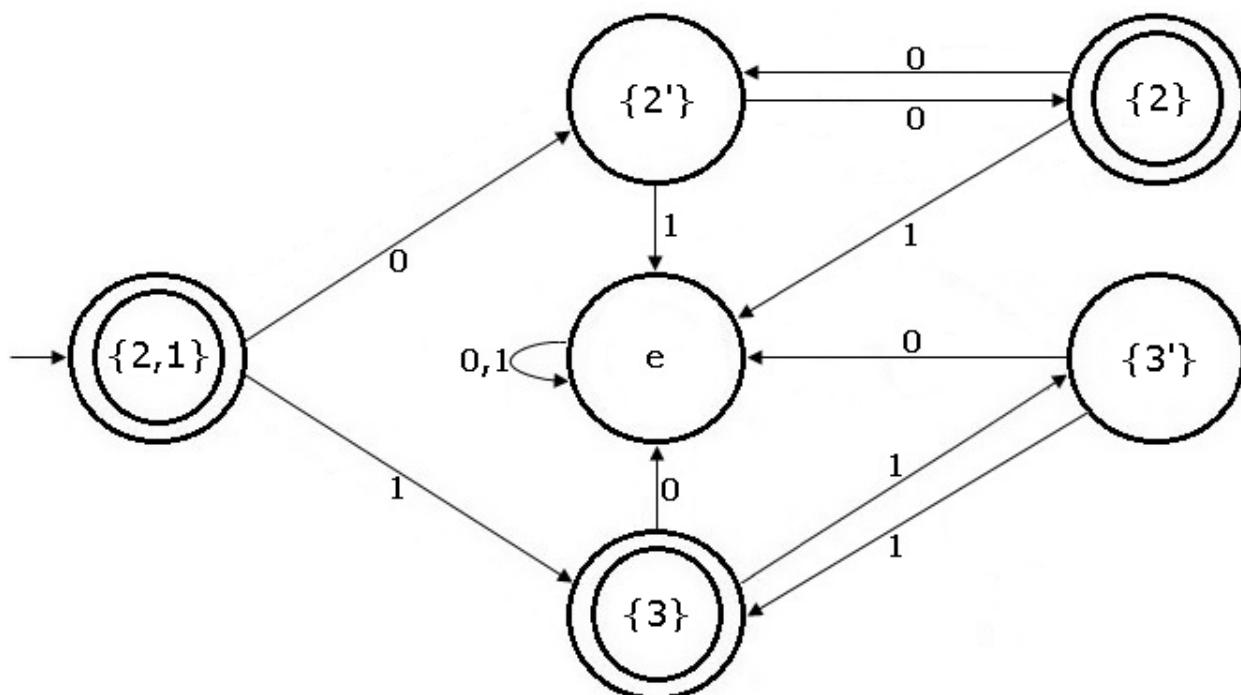
AFN

	0	1
2	{2'}	{}
2'	{2}	{}
1	{}	{3}
3	{}	{3'}
3'	{}	{3}

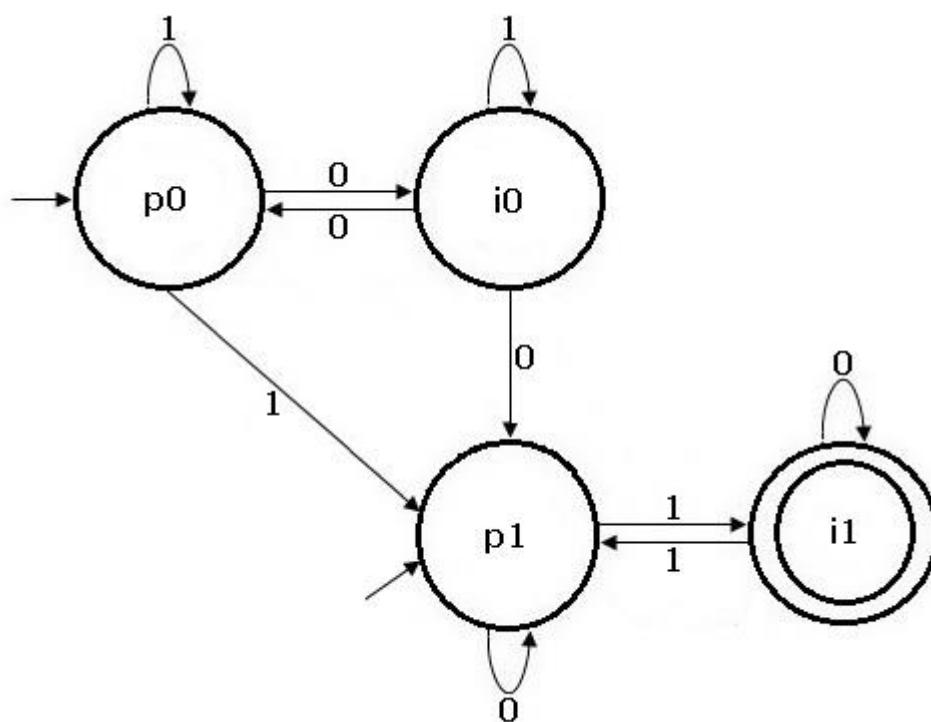
AFD

	0	1
{2,1}	{2'}	{3}
{2'}	{2}	{}
{3}	{}	{3'}
{2}	{2'}	{}
{3'}	{}	{3}

ATENÇÃO: O AFD deve ter um único estado inicial que represente os estados iniciais do AFN.



b) AFN



Transformação de AFN em AFD

AFN

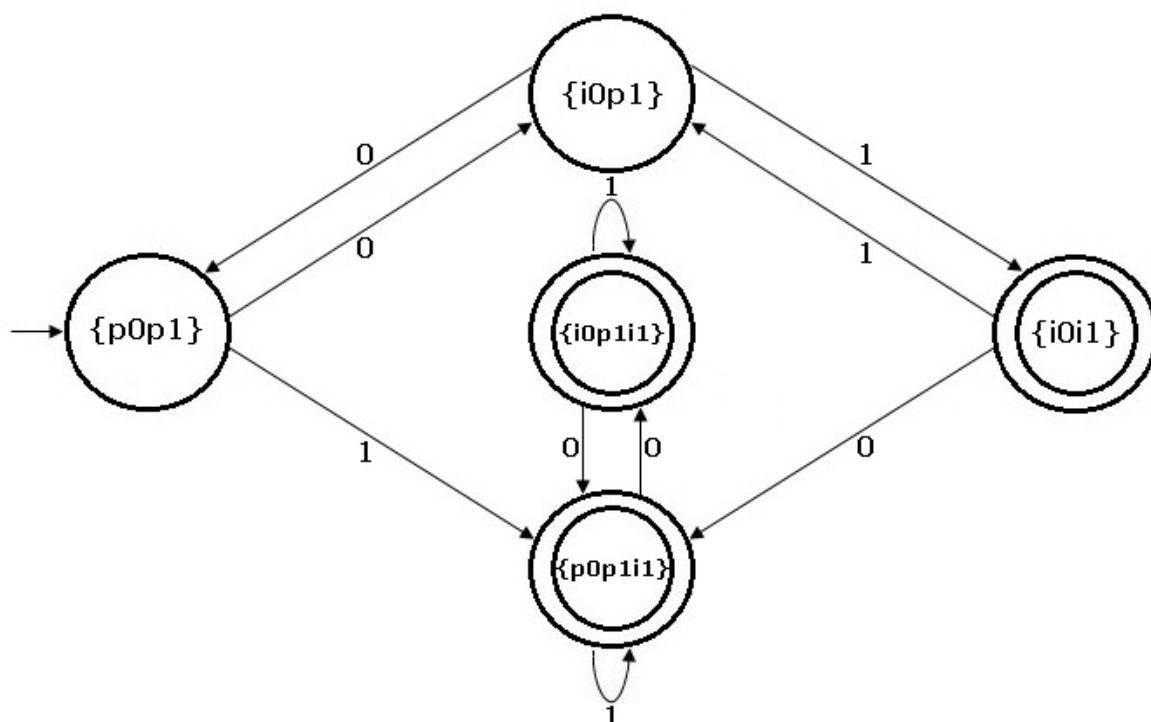
	0	1
p0	{i0}	{p0, p1}
i0	{p0,p1}	{i0}
p1	{p1}	{i1}
i1	{i1}	{p1}

AFD

	8	0	1
$\{p0,p1\}$	$\{i0, p1\}$		$\{p0,p1,i1\}$
$\{i0,p1\}$	$\{p0,p1\}$		$\{i0, i1\}$
$\{p0,p1,i1\}$	$\{i0,p1,i1\}$		$\{p0,p1,i1\}$
$\{i0, i1\}$	$\{p0,p1,i1\}$		$\{i0, p1\}$
$\{i0,p1,i1\}$	$\{p0,p1,i1\}$		$\{i0, i1, p1\}$

ATENÇÃO: O AFD deve ter um único estado inicial que represente os estados iniciais do AFN.

AFD COM 5 ESTADOS



AFD COM 4 ESTADOS (MÍNIMO)

