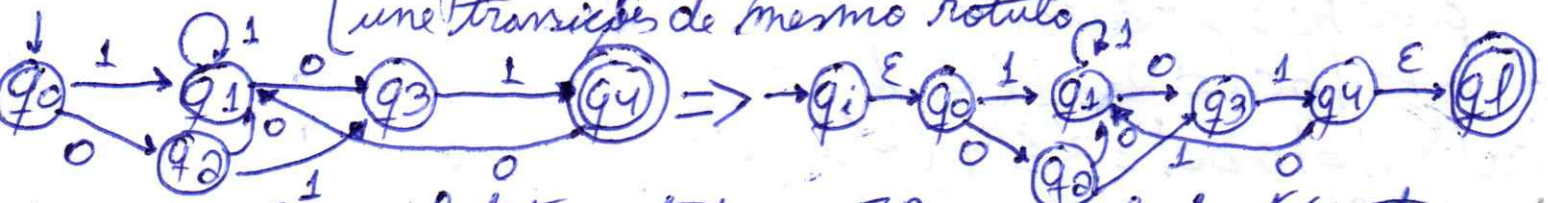


**Teorema** Uma linguagem é regular se e somente se uma ER a descreve  
**IDA:** Se uma linguagem é descrita por uma ER então é regular  
**Prova:** supor R descreve L, converter R em AFND que reconhece L

1.  $R = a \rightarrow$
2.  $R = \epsilon \rightarrow$
3.  $R = \emptyset \rightarrow$
4.  $R = R_1 \cup R_2 \rightarrow$
5.  $R = R_1 \cdot R_2 \rightarrow$
6.  $R = R_1^* \rightarrow$

**Volta:** Se uma linguagem é regular então é descrita por um ER  
**Prova:** Converter AFD que reconhece a linguagem em uma ER,  $AFD \rightarrow AFND6 \rightarrow ER$

$AFD \rightarrow AFND6$  cria  $q_i$  com transição  $\epsilon$  para o antigo  
cria  $q_f$  com transição  $\epsilon$  dos antigos  
une transições de mesmo rótulo



$AFND6 \rightarrow ER$  substitui estados por ER equivalentes ao resto  
 uma única transição do estado inicial ao final

$$\sigma(q_i, q_f) = R_1 \cdot R_2^* \cdot R_3 \cup R_4, R_1 = \sigma(q_i, q_{sai}), R_2 = \sigma(q_{sai}, q_{sai}), R_3 = \sigma(q_{sai}, q_j), R_4 = \sigma(q_i, q_j)$$

