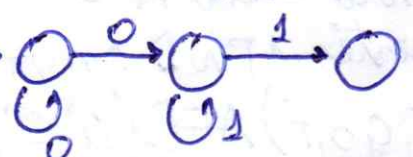


**Lema** Bombeamento, seja  $L$  uma LR,  $p \geq 1$  a quantidade de estados do AFD que reconhece  $L$ ,  $s \in L$   $|s| \geq p$  pode ser  $s = xyz$ .

$\{ \forall i \geq 0, xy^iz \in L \mid L = \{0^p 1^p\} \}$   $\rightarrow$    $P=3$

$|y| \geq 1$   
 $|xy| \leq p$

$s = \epsilon 0 1 (\checkmark), \epsilon 1 (x), \epsilon 0 0 1 (x) / |0| \geq 1 (\checkmark) / |\epsilon 0| \leq 3 (\checkmark)$   
 $s = 0 1 \epsilon (\checkmark), 0 \epsilon (x), 0 1 1 \epsilon (x) / |1| \geq 1 (\checkmark) / |0 1| \leq 3 (\checkmark)$   
 $s = \epsilon 0 1 \epsilon (\checkmark), \epsilon \epsilon (x), \epsilon 0 1 0 1 \epsilon (x) / |0 1| \geq 1 (\checkmark) / |\epsilon 0 1| \leq 3 (\checkmark)$   
 $GLC(V, \epsilon, R, S)$  gera LLC (não são fechadas em  $\cap$  e  $-$ )

**Teorema** LLC gerado por GLC na FNC

**Prova** Converter GLC para FNC

1. Cria nova variável inicial com regra para antiga
2. Remove  $A \rightarrow \epsilon$ ,  $A$  não é variável inicial, para cada  $A$  no lado direito cria uma regra trocando  $A$  por  $\epsilon$
3. Remove  $A \rightarrow B$ , trocando  $B$  pelas regras dele
4. Toda regra deve ser 2 variáveis ou 1 terminal

1.	2.	2.
$S_0 \rightarrow S$	$S_0 \rightarrow S$	$S_0 \rightarrow S$
$S \rightarrow ASA aB$	$S \rightarrow ASA aB$	$S \rightarrow ASA aB a SA AS S$
$A \rightarrow B S$	$A \rightarrow B S \epsilon$	$A \rightarrow B S \epsilon$
$B \rightarrow b \epsilon$	$B \rightarrow b \epsilon$	$B \rightarrow b$

3.	3.	3.
$S_0 \rightarrow S$	$S_0 \rightarrow S ASA aB a SA AS$	$S_0 \rightarrow ASA aB a SA AS$
$S \rightarrow ASA aB a SA AS \epsilon$	$S \rightarrow ASA aB a SA AS$	$S \rightarrow ASA aB a SA AS$
$A \rightarrow B S$	$A \rightarrow B S$	$A \rightarrow B S b$
$B \rightarrow b$	$B \rightarrow b$	$B \rightarrow b$

3.	4.
$S_0 \rightarrow ASA aB a SA AS$	$S_0 \rightarrow AA_1 A_2B a SA AS$
$S \rightarrow ASA aB a SA AS$	$S \rightarrow AA_1 A_2B a SA AS$
$A \rightarrow \epsilon b ASA aB a SA AS$	$A \rightarrow b AA_1 A_2B a SA AS$
$B \rightarrow b$	$B \rightarrow b$
	$A_1 \rightarrow SA$
	$A_2 \rightarrow a$