

- Gramática 1

$S \rightarrow TS'$
 $S' \rightarrow +TS' \mid \varepsilon$
 $T \rightarrow FT'$
 $T' \rightarrow FT' \mid \varepsilon$
 $F \rightarrow (S) \mid S^* \mid a$

- Gramática 2

$S \rightarrow (L) \mid a$
 $L \rightarrow SL'$
 $L \rightarrow ,SL \mid \varepsilon$

- Gramática 3

$G \rightarrow PG'$
 $G' \rightarrow G \mid \varepsilon$
 $P \rightarrow is:R$
 $R \rightarrow idR \mid \varepsilon$

- Gramática 4

$S \rightarrow S'$
 $S' \rightarrow E$
 $E \rightarrow \text{while } E \text{ do } E' \mid id:=E' \mid id$
 $E' \rightarrow E \mid \varepsilon$