

**programa** →  
**program id ;**  
declarações\_variáveis  
declarações\_de\_subprogramas  
comando\_composto  
.

**declarações\_variáveis** →  
**var** lista\_declarações\_variáveis  
| ε

**lista\_declarações\_variáveis** →  
lista\_de\_identificadores: tipo; lista\_declarações\_variáveis'

**lista\_declarações\_variáveis'** → lista\_de\_identificadores: tipo; lista\_declarações\_variáveis'  
| ε

**lista\_de\_identificadores** → **id** lista\_de\_identificadores'

**lista\_de\_identificadores'** → **,id** lista\_de\_identificadores'  
| ε

**tipo** →  
**integer**  
| **real**  
| **boolean**

**declarações\_de\_subprogramas** →  
declarações\_de\_subprogramas' ε

**declarações\_de\_subprogramas'** →  
declaração\_de\_subprograma ; declarações\_de\_subprogramas'  
| ε

**declaração\_de\_subprograma** →  
**procedure id** argumentos ;  
declarações\_variáveis  
declarações\_de\_subprogramas  
comando\_composto

**argumentos** →  
(lista\_de\_parametros)  
| ε

**lista\_de\_parametros** → lista\_de\_identificadores: tipo lista\_de\_parametros'

**lista\_de\_parametros'** → ; lista\_de\_identificadores: tipo lista\_de\_parametros'  
| ε

**comando\_composto** →  
    **begin**  
    comandos\_opcionais  
    **end**

**comandos\_opcionais** →  
    lista\_de\_comandos  
    | ε

**lista\_de\_comandos** → comando lista\_de\_comandos'

**lista\_de\_comandos'** → ; comando lista\_de\_comandos'  
| ε

**comando** →  
    variável := expressão  
    | ativação\_de\_procedimento  
    | comando\_composto  
    | **if** expressão **then** comando parte\_else  
    | **while** expressão **do** comando

**parte\_else** →  
    **else** comando  
    | ε

**variável** →  
    **id**

**ativação\_de\_procedimento** →  
    **id**  
    | **id** (lista\_de\_expressões)

**lista\_de\_expressões** → expressão lista\_de\_expressões'

**lista\_de\_expressões'** → , expressão lista\_de\_expressões'  
| ε

**expressão** →  
expressão\_simples  
| expressão\_simples op\_relacional expressão\_simples

**expressão\_simples** →  
termo expressão\_simples'  
| sinal termo expressão\_simples'

**expressão\_simples'** → op\_aditivo termo expressão\_simples'  
| ε

**termo** → fator termo'

**termo'** → op\_multiplicativo fator termo'  
| ε

**fator** →  
id  
| id(lista\_de\_expressões)  
| num\_int  
| num\_real  
| true  
| false  
| (expressão)  
| not fator

**sinal** →  
+ | -

**op\_relacional** →  
= | < | > | <= | >= | <>

**op\_aditivo** →  
+ | - | or

**op\_multiplicativo** →  
\* | / | and