

<programa> ::= begin <inicio> <definicao> start <comandos> end .

<inicio> ::= <identificador> |  $\epsilon$

<definicao> ::= define <lista\_dv> |  $\epsilon$

<lista\_dv> ::= <declaracao\_variaveis> <lista\_dv'>

<lista\_dv'> ::= ", <declaracao\_variaveis> <lista\_dv'> |  $\epsilon$

<declaracao\_variaveis> ::= <lista\_identificadores> : <tipo> <decl\_opcional> ;

<decl\_opcional> ::= = <valor>

| [ <const\_int> ] = <declaracao\_array\_opcional>

|  $\epsilon$

<declaracao\_array\_opcional> ::= = { <lista\_valores> } |  $\epsilon$

<lista\_identificadores> ::= <identificador> <mais\_identificadores>

<mais\_identificadores> ::= , <identificador> <mais\_identificadores> |  $\epsilon$

<lista\_valores> ::= <valor> <mais\_valores>

<mais\_valores> ::= , <valor> <mais\_valores> |  $\epsilon$

<tipo> ::= num | real | text | flag

<valor> ::= <const\_int> | <const\_real> | <const\_literal> | <const\_logica>

<const\_logica> ::= true | false

<comandos> ::= <comando> <comandos'>

<comandos'> ::= <comando> <comandos'> |  $\epsilon$

<comando> ::= <comando\_atribuicao>

| <comando\_entrada>

| <comando\_saida>

| <comando\_selecao>

| <comando\_repeticao>

<comando\_atribuicao> ::= set <identificador> <atrib\_op>

<atrib\_op> ::= = <expressao>;

| [ <expressao> ] = <expressao>;

<comando\_entrada> ::= read ( <identificador> <entrada\_op> ) ;

<entrada\_op> ::= [ <expressao> ] |  $\epsilon$

<comando\_saida> ::= show ( <lista\_elementos\_saida> ) ;

<lista\_elementos\_saida> ::= <elemento\_saida> <mais\_elementos\_saida>

<mais\_elementos\_saida> ::= , <elemento\_saida> <mais\_elementos\_saida> |  $\epsilon$

<elemento\_saida> ::= <identificador> | <const\_int> | <const\_real> | <const\_literal>

<comando\_selecao> ::= if <expressao> then <comandos> <selecao\_op> end ;  
<selecao\_op> ::= else <comandos> | ε

<comando\_repeticao> ::= loop while <expressao> <comandos> end ;

<expressão> ::= <expressão aritmética ou lógica> <expressão>

<expressão> ::= == <expressão aritmética ou lógica>  
| != <expressão aritmética ou lógica>  
| << <expressão aritmética ou lógica>  
| >> <expressão aritmética ou lógica>  
| <=< <expressão aritmética ou lógica>  
| >=> <expressão aritmética ou lógica>  
| ε

<expressão aritmética ou lógica> ::= <termo2> <menor prioridade>

<menor prioridade> ::= + <termo2> <menor prioridade>  
| - <termo2> <menor prioridade>  
| | <termo2> <menor prioridade>  
| ε

<termo2> ::= <termo1> <media prioridade>

<media prioridade> ::= \* <termo1> <media prioridade>  
| / <termo1> <media prioridade>  
| % <termo1> <media prioridade>  
| %% <termo1> <media prioridade>  
| & <termo1> <media prioridade>  
| ε <termo1> <media prioridade>

<termo1> ::= <elemento> <maior prioridade>

<maior prioridade> ::= \*\* <elemento> <maior prioridade>  
| ε

<elemento> ::= identificador  
| constante inteira  
| constante real  
| constante literal  
| true  
| false  
| (<expressão>)  
| !(<expressão>)