

Início

```
Início = ListaFunc Início
        | ListaProc Início
        | ListaVar Início
        | ListaFunc
        | ListaProc
        | ListaVar
```

```
ListaFunc = Função ListaFunc
           | Função
```

```
ListaProc = Proc ListaProc
           | Proc
```

```
ListaVar = Variável ListaVar
          | Variável
```

Função

```
Função = 'func' Tipo 'id' '(' Parâmetros ')' FunçãoF
FunçãoF = Bloco | ';' 
```

Procedimento

```
Proc = 'proc' Tipo 'id' '(' Parâmetros ')' ProcF
ProcF = Bloco | ';' 
```

Variável

```
Variável = Tipo ListaId ';'
          | 'const' Tipo ListaAtr ';' 
```

```
ListaAtr = 'id' ListaAtrF ListaAtrR
ListaAtrR = ',' 'id' ListaAtrF ListaAtrR
          | ε
```

```
ListaAtrF = Atribuição
          | Array Atribuição
```

Identificadores

```
ListaId = Id ListaIdR
ListaIdR = ',' Id ListaIdR
          | ε
```

```
Id = 'id' IdF
IdF = '(' Argumentos ')' | Atribuição | Array IdFF | ε
```

IdFF = *Atribuição* | ε

Array = '[' *ArrayF*

ArrayF = ']' | *ExprBool* ']'

Bloco

Bloco = '{' *ListaSentenças* '}'

Sentenças

ListaSentenças = *Sentença* *ListaSentenças*
| *Sentença*

Sentença = *If* | *While* | *For* | *Desvio* | *Return* | *Entrada* | *Saída*
| *Id* ';' | ε

Entrada = 'input' *Argumentos* ';'

Saída = 'print' *CteStr* *Argumentos* ';'

If = 'if' '(' *ExprBool* ')' *Bloco* *ElseIf* *Else*

ElseIf = 'else if' '(' *ExprBool* ')' *Bloco* *ElseIf*
| ε

Else = 'else' *Bloco*
| ε

While = 'while' '(' *ExprBool* ')' *Bloco*

For = 'for' *Id* 'in' '(' *ExprBool* ',' *ExprBool* ')' 'step' *ExprBool* *Bloco*

Desvio = 'break' ';'

Return = 'return' *ExprBool* ';'

Atribuição = *OpAtribuição* *ExprBool* ';'

Parâmetros

Parâmetros = *ListaParam*
| ε

ListaParam = *Tipo* *Id* *ListaParamR*

ListaParamR = ',' *Tipo* *Id* *ListaParamR*
| ε

Argumentos

Argumentos = *ListaArgs* | ε

ListaArgs = *ExprBool* *ListaArgsR*

ListaArgsR = *','* *ExprBool* *ListaArgsR*
| ε

Tipos

Tipo = *'int'* | *'float'* | *'char'* | *'bool'* | *'string'*

Expressões

ExprBool = *TermoBool* *ExprBoolR*

ExprBoolR = *OpLogic* *TermoBool* *ExprBoolR*
| ε

TermoBool = *ExprConcat* *OpRelac* *ExprConcat*
| *ExprConcat*
| *'!'* *TermoBool*

ExprConcat = *ExprAritm* *ExprConcatR*

ExprConcatR = *OpConcat* *ExprAritm* *ExprConcatR*
| ε

ExprAritm = *TermoAritm* *ExprAritmR*

ExprAritmR = *OpAritm* *TermoAritm* *ExprAritmR*
| ε

TermoAritm = *FatorAritm* *TermoAritmR*

TermoAritmR = *OpMult* *FatorAritm* *TermoAritmR*
| ε

FatorAritm = *'('* *FatorAritmF*

| *Id*
| *CteInt*
| *CteFloat*
| *CteChar*
| *CteBool*
| *CteStr*
| *'['* *ListaArray* *']'*

FatorAritmF = *Tipo* *')* *ExprBool*

| *ExprBool* *')*

```
ListaArray  = ExprBool ListaArrayR
ListaArrayR = '\,' ExprBool ListaArrayR
            |  $\varepsilon$ 
```

Operadores

```
OpUnario    = OpMenos | OpNot
OpRelac      = OpMaior | OpMenor | OpMaiorEq | OpMenorEq | OpEq
              | OpDifer
OpLogic      = OpAnd | OpOr
OpAdit       = OpMais | OpMenos
OpMult       = OpAster | OpDiv | OpMod

OpEq         = '=='
OpMaior      = '>'
OpMenor      = '<'
OpMaiorEq    = '>='
OpMenorEq    = '<='
OpDifer      = '!='
OpAnd        = 'and'
OpOr         = 'or'
OpNot        = '!'
OpMais       = '+'
OpMenos      = '-'
OpAster      = '*'
OpDiv        = '/'
OpMod        = '%'
OpAtr        = '='
OpConcat     = '++'
```