

Início

```
Início = ListaFunc Início
      | ListaProc Início
      | ListaVar Início
      | 'func' 'init' '(' Parâmetros ')' Bloco
```

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

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

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

Função

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

Procedimento

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

Variável

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

```
ListaAtr = ListaAtr ',' 'id' Atribuição
         | ListaAtr ',' 'id' Array Atribuição
         | 'id' Atribuição
         | 'id' Array Atribuição
```

Identificadores

```
ListaId = ListaId ',' Id
        | Id
```

```
Id = 'id' | 'id' Array
    | 'id' Atribuição | 'id' Array Atribuição
```

```
Array = '[' ']' | '[' ExprBool ']' 
```

Bloco

```
Bloco = '{' ListaSentenças '}' 
```

Sentenças

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

Sentença = *If* | *While* | *For* | *Desvio* | *Return* | *Entrada* | *Saída*
 | *Atribuição* | *ChamadaProc* | ε

Entrada = 'input' *ListaArgs* ';'

Saída = 'print' *CteStr* *ListaArgs* ';'

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* ';'

ChamadaProc = 'id' '(' *ListaArgs* ')' ';'

Parâmetros

Parâmetros = *ListaParam*
 | ε

ListaParam = *ListaParam* ',' *Tipo* *Id*
 | *Tipo* *Id*

Argumentos

ListaArgs = *ListaArgs* ',' *Args*
 | *Args*

Args = *ExprBool* | ε

Tipos

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

Expressões

```
ExprBool    = ExprBool OpLogic TermoBool
              | TermoBool

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

ExprConcat   = ExprConcat OpConcat ExprAritm
              | ExprAritm

ExprAritm    = ExprAritm OpAritm TermoAritm
              | TermoAritm

TermoAritm   = TermoAritm OpMult FatorAritm
              | FatorAritm

FatorAritm   = '(' Tipo ')' ExprBool
              | 'id' '(' ListaArgs ')'
              | Id
              | CteInt
              | CteFloat
              | CteChar
              | CteBool
              | CteStr
              | '(' ExprBool ')'
              | '[' ListaArray ']'

ListaArray   = ListaArray ',' ExprBool
              | ExprBool
```

Operadores

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

OpEq         = '=='
OpMaior      = '>'
OpMenor      = '<'
OpMaiorEq    = '>='
OpMenorEq    = '<='
```

<i>OpDifer</i>	=	'!='
<i>OpAnd</i>	=	'and'
<i>OpOr</i>	=	'or'
<i>OpNot</i>	=	'!'
<i>OpMais</i>	=	'+'
<i>OpMenos</i>	=	'-'
<i>OpMult</i>	=	'*'
<i>OpDiv</i>	=	'/'
<i>OpMod</i>	=	'%'
<i>OpAtr</i>	=	'='
<i>OpConcat</i>	=	'++'