

Início

```
Início = Tipo 'id' InícioF
        | 'const' Tipo ListaAtr ';' Início
InícioF = Função Início
        | Variável Início
        | ListaAtr Início
```

Bloco

```
Bloco = Tipo 'id' BlocoF
        | 'const' Tipo ListaAtr ';' Bloco
        | 'id' '(' ListaArgs ')' ';' Bloco
BlocoF = Função Bloco
        | Variável Bloco
        | ListaAtr Bloco
```

Função

```
Função = '(' ListaParam ')' FunçãoF
FunçãoF = '{' Bloco '}' ';'
        | ';'

```

Variável

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

```

Identificadores

```
ListaId = Array ListaIdR
ListaIdR = ',' 'id' Array ListaIdR
          | epsilon

ListaAtr = 'id' Array Atribuição ListaAtrR
ListaAtrR = ',' 'id' Array Atribuição ListaAtrR
           | epsilon

Array = '[' ArrayF
        | ε
ArrayF = ExprAritm ']'
        | ']'

```

Comandos e sentenças

```
Sentenças = Comando Sentenças
          | ε

```

Comando = If | While | For | Desvio | Entrada | Saída | Atribuição

Entrada = 'input' *ListaArgs* ';'
Saída = 'print' *CteS* *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' '(' *ExprAritm* ',' *ExprAritm* ')' 'step' *CteI*
'{' *Bloco* '}'

Desvio = 'break' ';'

Atribuição = *OpAtribuição* *Expressão*

Parâmetros

ListaParam = *Tipo* *id* *Array* *ListaParamR*
ListaParamR = ',' *Tipo* *id* *Array*
| *epsilon*

Argumentos

ListaArgs = *Expressão* *ListaArgsR*
ListaArgsR = ',' *Expressão*
| *epsilon*

Tipos

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

Expressões

Expressão = *ExprAritm* | *ExprBool* | *ExprConc*

ExprAritm = *TermoAritm* *ExprAritR*
ExprAritR = *Adit* *TermoAritm*
| *epsilon*
ExprBool = *TermoBool* *ExprBoolR*
ExprBoolR = *Relac* *TermoBool*
| *epsilon*

ExprConcat = *TermoConcat* *ExprConcatR*

ExprConcatR = *OpConcat* *TermoConcat*
| *epsilon*

TermoAritm = *FatorAritm* *TermoAritmR*
TermoAritmR = *Mult* *FatorAritm*
| *epsilon*

TermoBool = *FatorBool* *TermoBoolR*
TermoBoolR = *Igual* *FatorBool*
| *epsilon*

TermoConcat = *FatorConcat* *TermoConcatR*
TermoConcatR = *OpConcat* *FatorConcat*
| *epsilon*

FatorAritm = '(' *FatorAritmF*
| *'id'*
| *CteInt*
| *CteFloat*
FatorAritmF = *Tipo* ')' *ExprAritm*
| *ExprAritm* ')'

FatorBool = *CteBool*
| '(' *ExprBool* ')'

FatorConcat = *CteS* | *'id'* | '(' *ExprConcat* ')' | '[' *ListaArray* ']'

ListaArray = *Expressão* *ListaArrayR*
ListaArrayR = ',' *Expressao* *ListaArrayR*
| *epsilon*

Operadores

Unario = *OpMenos* | *OpNot* | *Cast*
Relac = *OpMaior* | *OpMenor* | *OpMaiorEq* | *OpMenorEq*
Igual = *OpEq* | *OpDifer*
Lógico = *OpAnd* | *OpOr*
Adit = *OpMais* | *OpMenos*
Mult = *OpMult* | *OpDiv* | *OpMod*

OpEq = *'=='*
OpMaior = *'>'*
OpMenor = *'<'*
OpMaiorEq = *'>='*

<i>OpMenorEq</i>	=	'<='
<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>	=	'++'