**Nome: Gabryel Henrique Borges RA: 102215626**

**Nome: Leon Bruchmann Ronchi RA: 102215340**

**Definição gramática**

programa = { declaracao };

declaracao = declaracao\_variavel | atribuicao | condicional | repeticao | declaracao\_funcao | chamada\_funcao | "retornar" expressao

declaracao\_variavel = "variavel" identificador ":" tipo ["=" expressao]

atribuicao = identificador "=" expressao

condicional = "se" "(" expressao\_relacional ")" "{" { declaracao } "}" [ "senao" "{" { declaracao } "}" ]

repeticao = "enquanto" "(" expressao\_relacional ")" "{" { declaracao } "}" | "para" "(" atribuicao expressao\_relacional ";" atribuicao ")" "{" { declaracao } "}"

declaracao\_funcao = "funcao" identificador "(" [ lista\_parametros ] ")" "{" { declaracao } "}"

lista\_parametros = parametro { "," parametro }

parametro = identificador ":" tipo

chamada\_funcao = identificador "(" [ lista\_argumentos ] ")"

lista\_argumentos = expressao { "," expressao }

expressao = termo { ("+" | "-") termo }

termo = fator { ("\*" | "/") fator }

fator = numero | identificador | "(" expressao ")"

expressao\_relacional = expressao (operador\_relacional expressao)?

operador\_relacional = "<" | ">" | "==" | "<=" | ">="

tipo = "inteiro" | "decimal" | "texto" | "logico"

identificador = letra { letra | digito | "\_" }

numero = digito { digito }

letra = "a" | ... | "z" | "A" | ... | "Z"

digito = "0" | ... | "9"

FIRST(declaracao) = {"variavel", letra, "se", "enquanto", "para", "funcao", "retornar"}

FIRST(declaracao\_variavel) = {"variavel"}

FIRST(atribuicao) = FIRST(identificador) = {letra}

FIRST(condicional) = {"se"}

FIRST(repeticao) = {"enquanto", "para"}

FIRST(declaracao\_funcao) = {"funcao"}

FIRST(lista\_parametros) = FIRST(parametro) = FIRST(identificador) = {letra}

FIRST(parametro) = FIRST(identificador) = {letra}

FIRST(chamada\_funcao) = FIRST(identificador) = {letra}

FIRST(expressao) = FIRST(termo)

FIRST(termo) = FIRST(fator)

FIRST(fator) = {letra, "(", digito}

FIRST(expressao\_relacional) = FIRST(expressao)

FIRST(operador\_relacional) = {"<", ">", "==", "<=", ">="}

FIRST(tipo) = {"inteiro", "decimal", "texto", "logico"}

FIRST(identificador) = {letra}

FIRST(numero) = {digito}

FOLLOW(programa) = {$}

FOLLOW(declaracao) = {"}", "$"}

FOLLOW(declaracao\_variavel) = FOLLOW(declaracao) = {"}", "$"}

FOLLOW(atribuicao) = {"}", "$"}

FOLLOW(condicional) = {"}", "$"}

FOLLOW(repeticao) = {"}", "$"}

FOLLOW(declaracao\_funcao) = {"}", "$"}

FOLLOW(chamada\_funcao) = {";", "}", "$"}

FOLLOW(parametro) = {",", ")"}

FOLLOW(expressao) = {")", ";", "+", "−", "*", "/"}*

FOLLOW(termo) = {"+", "−", ")", ";"}

FOLLOW(fator) = {"", "/", "+", "−", ")", ";"}

FOLLOW(expressao\_relacional) = {")", ";"}

FOLLOW(operador\_relacional) = {letra, "(", digito}

FOLLOW(tipo) = {"="}

FOLLOW(identificador) = {"=", "(", ":", ","}

FOLLOW(numero) = {"\*", "/", "+", "−", ")", ";"}

**Tabela Tokens**

| **Token** | **Lexema(s)** |
| --- | --- |
| **t\_variavel** | variavel |
| **t\_identificador** | letra ( letra | dígito )\* |
| **t\_tipo** | inteiro, decimal, texto, logico |
| **t\_num** | dígito\* |
| **t\_atribuicao** | = |
| **t\_se** | se |
| **t\_senao** | senao |
| **t\_enquanto** | enquanto |
| **t\_para** | para |
| **t\_funcao** | funcao |
| **t\_retornar** | retornar |
| **t\_abre\_par** | ( |
| **t\_fecha\_par** | ) |
| **t\_abre\_chave** | { |
| **t\_fecha\_chave** | } |
| **t\_pv** | ; |
| **t\_dois\_pontos** | : |
| **t\_virgula** | , |
| **t\_soma** | + |
| **t\_subtracao** | - |
| **t\_multiplicacao** | \* |
| **t\_divisao** | / |
| **t\_igualdade** | == |
| **t\_menor** | < |
| **t\_maior** | > |
| **t\_menor\_igual** | <= |
| **t\_maior\_igual** | >= |