

(VERSÃO 2)



Curso: Bacharelado em Ciência da Computação

Disciplina: Compiladores

Docente: Maria Aparecida Amorim Sibaldo de Carvalho

Discentes: Gison Vilaça Moraes

Ricardo Martins da Silva

Semestre: 2024.2

Data: 14/12/2024

Atividade 1: Gramática

- **Características da BNF/Gramática:**

1. Declaração de variáveis de tipo inteiro e booleano
2. Declaração de procedimentos e funções (sem e com parâmetros)
3. Comandos de atribuição
4. Chamada de procedimentos e funções
5. Comando de desvio condicional (if e else)
6. Comando de laço (while)
7. Comando de retorno de valor
8. Comandos de desvio incondicional (break e continue)
9. Comando de impressão de constante e variável na tela
10. Expressões aritméticas (+, -, * e /)
11. Expressões booleanas (==, !=, >, >=, < e <=)

- **Legendas e Observações da BNF/Gramática:**

1. "< >": São variáveis (símbolos não-terminais).
2. **Em negrito:** São palavras reservadas ou símbolos terminais.
3. "::=": É usado para representar a geração.
4. "[]": É um conteúdo que pode existir ou não, se sim, será uma vez.
5. "{ }": Conteúdo que pode ser gerado inúmeras vezes ou nenhuma.
Obs.: Se for "{ }" em negrito, é a maneira que estará no código.
6. "()": Também está relacionado à maneira que estará no código.

// EXEMPLO DE CÓDIGO:

```
int a;  
boo b;
```

```
a = 1;  
b = VERDADEIRO;
```

```
proc Nome1(int a, boo b) {  
    escreva(a);  
}
```

```
int func Nome2(int a) {  
    int valor;  
    valor = a;  
    retorne valor;  
}
```

```
Nome1(3, VERDADEIRO);
```

```
int c;  
c = Nome2(4);
```

```
enquanto(c>2){  
    se(c<2){  
        pare;  
    } senao {  
        c = c-1;  
        continue;  
    }  
}
```

GRAMÁTICA

0 - Inicialização do Programa (Variável Inicial):

<Programa> ::= <Declaração> {<Declaração>}

<Declaração> ::= (<Declaração de variáveis> |
 <Declaração de Procedimento> |
 <Declaração de Função> |
 <Comando>)

1 - Declaração de Variáveis:

<Declaração de variáveis> ::= <Tipo> <Identificador>;

<Tipo> ::= (int | boo)

2 - Declaração de Procedimento e Função:

<Declaração de Procedimento> ::= **proc** <Identificador> ({,<Parâmetro>}) {
 <Bloco do Procedimento>
 }

<Bloco do Procedimento> ::= [<Declaração de variáveis>] <Comandos>

<Declaração de Função> ::= <Tipo> **func** <Identificador> (<Parâmetro>) {
 <Bloco do Função>
 }

<Bloco da Função> ::= [<Declaração de variáveis>] <Comandos>

<Parâmetro> ::= <Tipo> <Identificador> [,<Parâmetro>]

3 - Comandos:

<Comandos> ::= <Comando> {<Comando>}

**<Comando> ::= (<Comando Chamar> |
 <Comando Condicional> |
 <Comando Enquanto> |
 <Comando Leia> |
 <Comando Escreva>)**

**<Comando Chamar> ::= (<Comando Atribua>|
 <Chamada de Procedimento> |
 <Chamada de Função>)**

<Comando Atribua> ::= <Identificador> = <Expressão>

<Chamada de Procedimento> ::= <Identificador> ([<Argumentos>])

<Comando Condicional> ::= **se (<Expressão>) {
 <Comando>
 } [senao {
 <Comando>
 }]**

<Comando Enquanto> ::= **enquanto (<Expressão>){
 <Comando>
 }**

<Comando Leitura> ::= **leia(<Identificador>)**

<Comando Escrita> ::= **escreva(<Identificador>)**

4 - Expressões:

$\langle \text{Expressão} \rangle ::= \langle \text{Expressão Simples} \rangle [\langle \text{Operador Relacional} \rangle \langle \text{Expressão simples} \rangle]$

$\langle \text{Operador Relacional} \rangle ::= (= | \neq | < | \leq | > | \geq)$

$\langle \text{Expressão Simples} \rangle ::= [+ | -] \langle \text{Termo} \rangle \{ (+ | - | \text{ou}) \langle \text{Termo} \rangle \}$

$\langle \text{Termo} \rangle ::= \langle \text{Fator} \rangle \{ (* | / | e) \langle \text{Fator} \rangle \}$

$\langle \text{Fator} \rangle ::= (\langle \text{Variável} \rangle | \langle \text{Número} \rangle | \langle \text{Chamada de Função} \rangle | (\langle \text{Expressão} \rangle) | \textbf{VERDADEIRO} | \textbf{FALSO} | \textbf{nao} \langle \text{Fator} \rangle)$

$\langle \text{Variável} \rangle ::= \langle \text{Identificador} \rangle$

$\langle \text{Chamada de Função} \rangle ::= \langle \text{Identificador} \rangle (\langle \text{Argumentos} \rangle)$

$\langle \text{Argumentos} \rangle ::= (\langle \text{Expressão} \rangle \{ , \langle \text{Expressão} \rangle \})$

5 - Números e Identificadores:

$\langle \text{Identificador} \rangle ::= \langle \text{letra} \rangle \{ \langle \text{letra} \rangle | \langle \text{dígito} \rangle | _ \}$

$\langle \text{Número} \rangle ::= \langle \text{dígito} \rangle \{ \langle \text{dígito} \rangle \}$

$\langle \text{Dígito} \rangle ::= (0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9)$

$\langle \text{Letra} \rangle ::= (a|b|c|d|e|f|g|h|i|j|k|l|m|n|o|p|q|r|s|t|u|v|w|x|y|z | A|B|C|D|E|F|G|H|I|J|K|L|M|N|O|P|Q|R|S|T|U|V|W|X|Y|Z)$