

BNF Pilha - Roberta Vilhena Vieira Lopes

<programa> ::= program <id>; <corpo> •

<corpo> ::= <declara> <rotina> begin <sentencas> end

<declara> ::= var <dvar> <mais_dc> | <empty>

<mais_dc> ::= ; <cont_dc>

<cont_dc> ::= <dvar> <mais_dc> | <empty>

<dvar> ::= <variaveis> -> <tipo_var>

<tipo_var> ::= integer | real | pilha of integer | pilha of real

<variaveis> ::= <id> <mais_var>

<mais_var> ::= , <variaveis> | <empty>

<rotina> ::= <procedimento> | <funcao> | <empty>

<procedimento> ::= procedure <id> <parametros> ; <corpo> ; <rotina>

<funcao> ::= function <id> <parametros> -> <tipo_funcao> ; <corpo> ; <rotina>

<parametros> ::= (<lista_parametros>) | <empty>

<lista_parametros> ::= <lista_id> -> <tipo_var> <cont_lista_par>

<cont_lista_par> ::= ; <lista_parametros> | <empty>

<lista_id> ::= <id> <cont_lista_id>

<cont_lista_id> ::= , <lista_id> | <empty>

<tipo_funcao> ::= integer | real | pilha of integer | pilha of real

<sentencas> ::= <comando> <mais_sentencas>

<mais_sentencas> ::= ; <cont_sentencas>

<cont_sentencas> ::= <sentencas> | <empty>

<var_read> ::= <id> <mais_var_read>

<mais_var_read> ::= , <var_read> | <empty>

<var_write> ::= <id> <mais_var_write>

<mais_var_write> ::= , <var_write> | <empty>

<comando> ::= read (<var_read>) | write (<var_write>) | for <id> := <expressao> to <expressao>
do begin

<sentencas> end | repeat <sentencas> until (<condicao>) | while (<condicao>) do begin
<sentencas> end | if

(<condicao>) then begin <sentencas> end <pfalsa> | <id> := <expressao> |
<chamada_procedimento>

<chamada_procedimento> ::= <id> <argumentos>

BNF Pilha - Roberta Vilhena Vieira Lopes

<argumentos> ::= (<lista_arg>) | <empty>

<lista_arg> ::= <expressao> <cont_lista_arg>

<cont_lista_arg> ::= , <lista_arg> | <empty>

<condicao> ::= <relacao>(<expressao_num> ,<expressao_num>) |

<relacao>(<expressao_pilha> ,<expressao_pilha>)

<pfalsa> ::= else begin <sentencas> end | <empty>

<relacao> ::= = | > | < | >= | <= | <>

<expressao> ::= <express

ao_num

> | <expressao_pilha>

<express

ao_num

> ::= <termo> | <id> <argumentos>

<operando> ::= <id> | <integer_num> | <real_num> | <operador> (<operando> , <operando>)

<operador> ::= + | - | * | /

| //

<termo> ::= <operador> (<operando> , <operando>) | <id> | <integer_num> | <real_num>

<expressao_pilha> ::= <opPilha>(<conteu

do

>) | concatena(<conteu

do

> , <coneudo>) | inverte(<conteu

do

>)

<conteu

do

> ::= ## | #<integer_num><integer_num_cont># | #<real_num><real_num_cont>#

<integer_num_cont> ::= , <integer_num><integer_num_cont> | <empty>

<real_num_cont> ::= , <real_num><real_num_cont> | <empty>

<opPilha> ::= input |

output | length

$\langle \text{id} \rangle ::= \langle \text{letra} \rangle \langle \text{id_cont} \rangle$

$\langle \text{id_cont} \rangle ::= \langle \text{letra} \rangle \langle \text{id_cont} \rangle \mid \langle \text{digito} \rangle \langle \text{id_cont} \rangle \mid \langle \text{empty} \rangle$

$\langle \text{num} \rangle ::= \langle \text{digit} \rangle \langle \text{num_cont} \rangle$

$\langle \text{num_cont} \rangle ::= \langle \text{digito} \rangle \langle \text{num_cont} \rangle \mid \langle \text{empty} \rangle$

$\langle \text{integer_num} \rangle ::= +\langle \text{num} \rangle \mid -\langle \text{num} \rangle \mid \langle \text{num} \rangle \mid 0$

$\langle \text{real_num} \rangle ::= +\langle \text{num} \rangle, \langle \text{num} \rangle \mid -\langle \text{num} \rangle, \langle \text{num} \rangle \mid +0, \langle \text{num} \rangle \mid -0, \langle \text{num} \rangle \mid \langle \text{num} \rangle, \langle \text{num} \rangle \mid 0, \langle \text{num} \rangle$

$\langle \text{letra} \rangle ::= a \mid b \mid \dots \mid z$

$\langle \text{digito} \rangle ::= 0 \mid 1 \mid \dots \mid 9$

$\langle \text{digit} \rangle ::= 1 \mid \dots \mid 9$