

Linguagens de programação: história e estrutura

Patrick Araújo

Acadêmico do curso de Ciência da Computação

Universidade Federal do Tocantins

Palmas - TO, Brasil

patrick.araujo@uft.edu.br

Resumo—Diante da necessidade de elaborar um trabalho acadêmico para a disciplina de Linguagens de Computação, o presente artigo apresenta dez linguagens de programação com o objetivo de mostrar um pouco da sua estrutura e sintaxe além de oferecer uma breve introdução à sua história. A escolha das linguagens se baseia pela sua importância histórica e relevância nos dias atuais. Para cada linguagem será mostrado um tutorial de como instalar as ferramentas necessárias para executar os programas no sistema operacional *Windows*.

Index Terms—Linguagens de Programação, Evolução, História

I. INTRODUÇÃO

Nos primórdios da computação, os programadores tinham que escrever programas inteiros em código binário. Mais especificamente, eles escreviam uma versão de alto nível do programa no papel. *Plankalkül* foi a primeira linguagem alto nível a surgir, criada em 1942, na Alemanha nazista, pelo cientista Konrad Zuse, e permaneceu sob sigilo até ser amplamente divulgada em 1972.

Em 1954, surge a *FORTRAN* (*IBM Mathematical Formula Translation System*), criada nos laboratórios da *IBM* pelo cientista John Backus, o compilador de *FORTRAN* foi desenvolvido para o computador *IBM 704*. Essa foi a primeira linguagem de programação imperativa. Sua última versão se chama *FORTRAN 2008*.

Surgida em 1972, a linguagem *C* ainda continua popular ao redor do mundo. Ela foi criada por Dennis Ritchie nos laboratórios da *AT&T* para o desenvolvimento do sistema *UNIX*. É uma linguagem de paradigma estruturado, imperativa e procedural. Graças à *C*, outras linguagens surgiram como o *C++* e o *Java*.

A sigla *COBOL* significa *Common, Business Oriented Language*, ou Linguagem Comum Orientada para os Negócios. Ainda popular em sistemas bancários, ela é uma linguagem orientada para o processamento de banco de dados comerciais. Ela surge em 1959 como fruto das pesquisas de Grace Hopper, que trabalhava no Departamento de Defesa americano. Possui paradigma procedural, imperativo e orientado a objetos.

A linguagem *Java* surgiu em 1995 e foi criada por James Gosling, que trabalhava na empresa *Sun Microsystems*, hoje *Oracle*. Bastante usada no meio acadêmico para ensino de orientação a objetos, é uma das linguagens de programação mais populares atualmente. Uma das razões dessa popularidade se justifica pelo fato de ela ser multiplataforma, isso é possível porque o seu código é compilado para *bytecode* que, em seguida, é interpretado pela *Java Virtual Machine*.

Criada por Guido van Rossum e lançada em 1991, a linguagem *Python* se configura como uma das linguagens mais populares atualmente. A filosofia de design de *Python* enfatiza a legibilidade de código que permite construir programas limpos e com poucas linhas. Possui o desenvolvimento aberto que é gerido pela *Python Software Foundation*. Seu paradigma é de orientação a objetos.

Desenvolvida pela *Microsoft*, em 2000, a *C#* faz parte da plataforma de desenvolvimento *.NET*. Possui bastante recursos da linguagem *Java*, *C++* e *Pascal* e é orientada a objetos. Também como a *Java*, seu código é compilado para *CIL* (*Common Intermediate Language*) que, em seguida, é interpretado pela máquina virtual *Common Language Runtime* (*CLR*).

A *PHP* surgiu em 1995, orientada a objetos, é bastante usada para o desenvolvimento do lado servidor de aplicações *web*. Foi criada por Rasmus Lerdorf.

Surgida em 1993 pelos desenvolvedores Roberto Ierusalimsky, Luiz Henrique de Figueiredo e Waldemar Celes, a linguagem *Lua* é muito utilizada em desenvolvimento de jogos. Ela foi criada nos laboratórios da *PUC-RIO* e é multiparadigma.

Nomeada em homenagem ao físico Blaise Pascal, *Pascal* surgiu em 1970 criada por Niklaus Wirth. É uma linguagem procedural muito utilizada no ensino de programação.

Prolog é uma linguagem declarativa que surgiu em 1972, criada por Alain Colmerauer e Robert Kowalski na Universidade de Marselha. Foi muito utilizada para soluções de problemas lógicos e inteligência artificial.

As linguagens de programação que serão tratadas nesse artigo são: *FORTRAN*, *C*, *COBOL*, *Java*, *Python*, *C#*, *PHP*, *Lua*, *Pascal* e *Prolog*.

II. INSTALANDO AS FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

Para executar programas *FORTRAN* e *C* em ambientes *Windows* precisamos baixar primeiro o *IDE Code::Blocks*. Para fazer isso vá até o site <http://www.codeblocks.org> e baixe o arquivo *codeblocks-17.12mingw_fortran-setup.exe*. Faça a instalação do pacote e depois de instalado será possível criar algoritmos em *FORTRAN* e em *C*.

A execução de programas em *COBOL* requer que baixemos o *OpenCobol IDE* disponível para *Windows*. Para baixar o *IDE* vá até o site <http://opencobolide.readthedocs.io/en/latest/download.html> e baixe o arquivo executável para *Windows*.

Em *Java* utilizaremos o *IDE Netbeans*. Para baixar o *IDE* vá até o site <https://netbeans.org/downloads/>.

Também será necessário para executar algoritmos em Java que baixemos o *Java Development Kit (JDK)* no site <https://www.oracle.com/technetwork/java/javase>

No site <https://www.python.org> está disponível a *Python Suite* para Windows.

Com *C#* utilizaremos a *IDE Visual Studio* disponível no site: <https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/>.

Para executar algoritmos em *PHP* utilizaremos o editor de texto *Brackets*. Para baixa-lo vá até o site <http://brackets.io>. Precisaremos também do ambiente de desenvolvimento *XAMPP* através do link https://www.apachefriends.org/pt_br/index.html é possível obtê-lo.

Na linguagem *Lua* utilizaremos o *IDE Zero-Brane* disponível para Windows através do site <https://studio.zerobrane.com/download.html?not-this-time>.

O processo com *Pascal* requer baixar o *IDE Dev-Pascal*. Para tanto vá até o site <http://www.bloodshed.net/devpascal.html> e baixe o executável para Windows.

Com *Prolog* utilizaremos o *IDE SWI Prolog*. Para baixá-lo vá até o site <http://www.swi-prolog.org/download/stable> e baixe a última versão do executável para Windows.

III. EXEMPLOS DE IMPRESSÃO DE "HELLO WORD"

Abaixo iremos demonstrar como imprimir "Hello Word" nas diversas linguagens.

I FORTRAN

```
1 program hello
2   print *, "Hello World!"
3 end program hello
```

Código Fonte 1. Exemplo em FORTRAN

II C

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int main()
5 {
6     printf("Hello world!\n");
7     return 0;
8 }
```

Código Fonte 2. Exemplo em C

III COBOL

```
1 IDENTIFICATION DIVISION.
2 PROGRAM-ID. HELLO-WORLD.
3 * simple hello world program
4 PROCEDURE DIVISION.
5     DISPLAY 'Hello world!'.
6 STOP RUN.
```

Código Fonte 3. Exemplo em COBOL

IV Java

```
1 /*
2  * To change this license header, choose License
3  * Headers in Project Properties.
4  * To change this template file, choose Tools |
5  * Templates
6  * and open the template in the editor.
7  */
```

```
6 package javaapplication2;
7
8 /**
9  *
10  * @author arauj
11  */
12 public class JavaApplication2 {
13
14     /**
15      * @param args the command line arguments
16      */
17     public static void main(String[] args) {
18         // TODO code application logic here
19         System.out.println("Hello World!");
20     }
21
22 }
```

Código Fonte 4. Exemplo em Java

V Python

```
1 print("Hello World!")
```

Código Fonte 5. Exemplo em Python

VI C#

```
1 // A Hello World! program in C#.
2 using System;
3 namespace HelloWorld
4 {
5     class Hello
6     {
7         static void Main()
8         {
9             Console.WriteLine("Hello World!");
10
11             // Keep the console window open in
12             debug mode.
13             Console.WriteLine("Press any key to
14             exit.");
15             Console.ReadKey();
16         }
17     }
18 }
```

Código Fonte 6. Exemplo em C#

VII PHP

```
1 <? php
2     echo "Hello World!";
3 ?>
```

Código Fonte 7. Exemplo em PHP

VIII Lua

```
1 print("Hello World!")
```

Código Fonte 8. Exemplo em Lua

IX Pascal

```
1 program Hello;
2 begin
3     writeln ('Hello , world. ');
4 end.
```

Código Fonte 9. Exemplo em Pascal

X Prolog

```
1 ?- write('Hello World!'), nl.
2 Hello world!
3 true.
4
5 ?-
```

Código Fonte 10. Exemplo em Prolog

CONCLUSÃO

As diferenças entre as linguagens são evidentes tanto em questão de estrutura e como a sua história que justifica sua criação. Enquanto algumas linguagens possuem até 22 linhas, para fazer o mesmo processo uma linha seria necessária dependendo da linguagem. Algumas linguagens caíram no desuso popular, enquanto outras resistem ao tempo e se mantêm populares junto a linguagens mais recentes. O futuro pode mudar essa realidade dependendo de novas tendências tecnológicas.

REFERÊNCIAS

- [1] Wikipédia, a enciclopédia livre, 'Plankalkül', 2018 [Online]. Available: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Plankalkül>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [2] Wikipédia, a enciclopédia livre, 'Fortran', 2018 [Online]. Available: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Fortran>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [3] Wikipédia, a enciclopédia livre, 'C', 2018 [Online]. Available: [https://pt.wikipedia.org/wiki/C_\(linguagem_de_programação\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/C_(linguagem_de_programação)). [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [4] Wikipédia, a enciclopédia livre, 'COBOL', 2018 [Online]. Available: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=COBOL&oldid=52669987>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [5] Wikipédia, a enciclopédia livre, 'Java', 2018 [Online]. Available: [https://pt.wikipedia.org/wiki/COBOL_\(linguagem_de_programação\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/COBOL_(linguagem_de_programação)). [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [6] Wikipédia, a enciclopédia livre, 'Python', 2018 [Online]. Available: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Python&oldid=52882273>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [7] Wikipédia, a enciclopédia livre, 'C#', 2018 [Online]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/C_Sharp_\(programming_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/C_Sharp_(programming_language)). [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [8] Yuri. Pacievitch, InfoEscola, 'C#', 2018 [Online]. Available: <https://www.infoescola.com/informatica/c-sharp/>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [9] Wikipédia, a enciclopédia livre, 'PHP', 2018 [Online]. Available: <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=PHP&oldid=854762143>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [10] Wikipédia, a enciclopédia livre, 'Lua', 2018 [Online]. Available: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Lua_\(linguagem_de_programação\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Lua_(linguagem_de_programação)). [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [11] Wikipédia, a enciclopédia livre, 'Pascal', 2018 [Online]. Available: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Pascal_\(linguagem_de_programação\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Pascal_(linguagem_de_programação)). [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [12] Wikipédia, a enciclopédia livre, 'Prolog', 2018 [Online]. Available: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Prolog&oldid=49270619>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [13] OpenCobolIDE, 'Download Install — OpenCobolIDE 4.7.6 documentation', 2018 [Online]. Available: <https://opencobolide.readthedocs.io/en/latest/download.html>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [14] Code::Blocks, 2018 [Online]. Available: <http://www.codeblocks.org>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [15] NetBeans, 'Download o NetBeans IDE 8.2', 2018 [Online]. Available: <https://netbeans.org/downloads/>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [16] Oracle, 'Java SE — Oracle Technology Network — Oracle', 2018 [Online]. Available: <https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/overview/index.html>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [17] Microsoft, 'Visual Studio IDE, Editor de Código, Team Services e Mobile Center', 2018 [Online]. Available: <https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [18] Brackets, 'Brackets - Um editor de textos moderno e de código aberto que entende web design.', 2018 [Online]. Available: <http://brackets.io>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [19] Apache Friends, 'XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends', 2018 [Online]. Available: https://www.apachefriends.org/pt_br/index.html. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [20] ZeroBrane Studio, 'Download - ZeroBrane Studio - Lua IDE/editor/debugger for Windows, Mac OSX, and Linux', 2018 [Online]. Available: <https://studio.zerobrane.com/download.html?not-this-time>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [21] BloodshedSoftware, 'Bloodshed Software - Dev-Pascal', 2018 [Online]. Available: <http://www.bloodshed.net/devpascal.html>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [22] SWI-Prolog, 'SWI-Prolog downloads', 2018 [Online]. Available: <http://www.swi-prolog.org/download/stable>. [Accessed: 13- Aug- 2018].
- [23] The First Programming Languages: Crash Course Computer Science 11. YouTube: CrashCourse, 2017.