

ANÁLISES, COMPARAÇÕES E EVOLUÇÕES DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO



Isabeli Rosana Reik
Matheus Dias Negrão

Introdução

- As linguagens de programação surgiram junto com os primeiros computadores. Ada Lovelace é considerada a primeira programadora da história, ela escreveu um algoritmo que seria processado pela máquina analítica de Charles Babbage, porém os projetos eram muito à frente de sua época, e Ada não viu seu algoritmo em execução.
- O Artigo apresenta um compilado de algumas linguagens de programação, abordando alguns aspectos da sua história, suas características e de exemplos de suas implementações.
- As Linguagens de programação foram criadas para que ficasse mais fácil os humanos deferirem comandos e instruções para os computadores, com uma sintaxe parecida com a do cotidiano das pessoas, tornando mais pratico criar algoritmos complexos.

Revisão da Literatura

- As linguagens de programação num todo não começaram com a semântica e sintaxe que as linguagens atuais detêm, elas começaram como maneiras de armazenar instruções em cartões perfurados e realizar funções, e permaneceram assim até meados dos anos 1950.
- Com o avanço da tecnologia, as linguagens evoluíram para o que ficou conhecido como “linguagens de ordem mais alta”, o que deu independência das linguagens para com as máquinas em que eram executados.
- Após o surgimento do FORTRAN, 1954 e o ALGOL, 195-, teve início a programação por blocos, onde cada bloco tinha seus dados e os dados de um bloco não podiam invadir os outros blocos. Em 1967 tivemos o primeiro conceito de “classes” com uma linguagem chamada Simula, esse é utilizado veementemente hoje em linguagens como o Java.

Revisão da Literatura

- Em 1972 houve a criação da linguagem C, que tinha seu desenvolvimento parecido ao sistema Unix, que quando foi lançado se tornou popular e conseqüentemente fez o mesmo com a linguagem C.
- Com o sucesso do C, os desenvolvedores resolvem criar outra linguagem com coisas a mais, e assim nasceu o C++, que como próprio nome diz *C Plus Plus*. O propósito da linguagem era ser C, com elementos de orientação a objeto.
- Por fim, a orientação a objeto foi um importante marco na programação, pois a partir dela, puderam se fazer softwares melhores, e com menor custo. Este tipo de programação revolucionou o meio, e possibilitou a existência de programas que são comuns hoje em dia.

Revisão da Literatura

- Na década de 1990, os programadores tinham um novo desafio, o advento da internet, novas linguagens tiveram que ser criada para suprir as “aplicações de desenvolvimento rápido”. O Java foi uma das mais famosas delas, apresentando um conceito novo, e se tornou também importante para a historia da programação.
- Para suprir a demanda de sites, os desenvolvedores criaram uma linguagem de programação Web e interação com os usuários, assim nasceu o PHP, que junto com o HTML, dava poder para criar sites dinâmicos e eficientes.
- Com mais evolução, houve a criação de linguagens mais simples, porem poderosas, onde o objetivo era ter um código belo e eficiente, e com isso foram criados a linguagem Python e Ruby, que atualmente são grandes apostas pelo seu potencial.

Procedimentos Metodológicos

- A pesquisa foi realizada a partir da leitura de artigos e sites em geral da internet, todos listados nas referências deste artigo. Todos os materiais utilizados reforçam os conhecimentos gerais e específicos das linguagens de programação aqui apresentadas e estudadas.
- Foram feitas análises de códigos com varias linguagens divididas em tipos de paradigmas em que elas estão inseridas, logo após, foram feitos dois códigos, um que um deles realizava uma exibição de uma frase na tela “Hello World!!”, e o outro realizava a soma de dois números inteiros e exibia o resultado na tela.
- As linguagens utilizadas foram por paradigmas: para imperativo/procedural Cobol; para estruturada C e Pascal; para orientada à objeto Java, Ruby e PHP; e por fim para multiparadigma C++ e Python.

Análise e discussão dos resultados

- Com os dados obtidos pela pesquisa realizada, foi realizado um resumo das características principais, citando as vantagens e desvantagens de algumas linguagens e paradigmas de programação.
- Obtivemos dados que mostram essas diferenças e os principais pontos entre as linguagens.
- A análise e discussão dos resultados está dividida entre as linguagens, suas vantagens e desvantagens, os paradigmas de programação e suas características e por último os gráficos com dados analisados.

Pascal

- Criada para evitar erros;
- Baseada em blocos;
- Controle de variaveis;
- Delphi.



Cobol

- Comercial;
- Rápido acesso e atualizações de dados;
- Saídas de fácil compreensão.

The logo for COBOL, featuring the word "COBOL" in a bold, blue, sans-serif font. The letter "O" is replaced by a blue gear icon, symbolizing the language's origins in data processing and its association with the business community.

C

- Linguagem consolidada;
- Portabilidade;
- Recursos de baixo nível;
- Simplicidade;
- Facilidade.



C++

- Representividade no Mercado;
- Orientação a Objeto;
- Tipagem Forte;
- Compatibilidade com C;
- Rapidez.



Java

- Simples;
- Orientação a Objeto;
- Produção Rápida;
- Acessível em qualquer hardware;
- MV.



PHP

- Execução Rápida
- Padrão 'de Facto';
- Web Dinâmico;
- Integração com HTML;
- Multiparadigma.



Python

- Alta legibilidade;
- Multiparadigma;
- Orientação a Objeto;
- Código limpo;
- Usabilidade Alta.



Ruby

- Multiparadigma;
- Padrão “de facto”;
- Orientação Objeto;
- On Rails.



Paradigma imperativo/procedural

- Primeiro paradigma;
- Estados e ações;
- Eficiência;
- Dominante;
- Flexível;
- Pouca legibilidade
- Ex.: C, Pascal, Algol, Basic.

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

Fonte: Elaboração Própria

Paradigma estruturado

- Sequencia, decisão e iteração;
- Programação linear;
- Legibilidade;
- Fácil compreensão;
- Sistemas difíceis de manter;
- Ex.: C, Pascal.

```
1 program HelloWorld;  
2  
3 begin  
4     WriteLn('Hello World!!');  
5 end.
```

Fonte: Elaboração Própria

Paradigma estruturado

- Sequencia, decisão e iteração;
- Programação linear;
- Legibilidade;
- Fácil compreensão;
- Sistemas difíceis de manter;
- Ex.: C, Pascal.

```
1 program HelloWorld;  
2  
3 begin  
4     WriteLn('Hello World!!');  
5 end.
```

Fonte: Elaboração Própria

Paradigma Orientado a Objeto

- Reaproveitamento de código;
- Sistemas mais completos;
- Linguagens mais abrangentes;
- Polimorfismo;
- Herança;
- Encapsulamento.

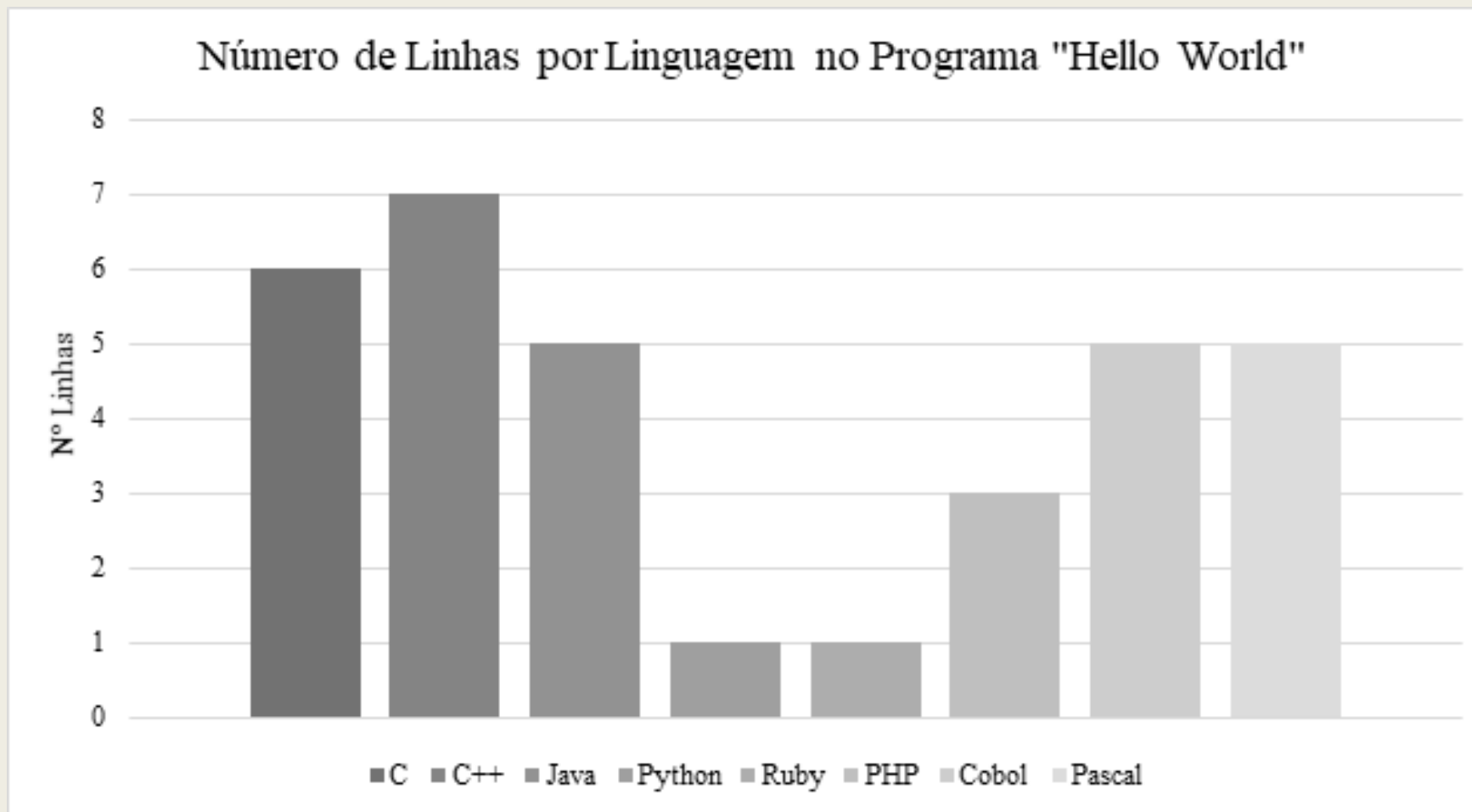
```
1 print('Hello Word!!')
```

Fonte: Elaboração Própria

```
1 puts "Hello World!!"
```

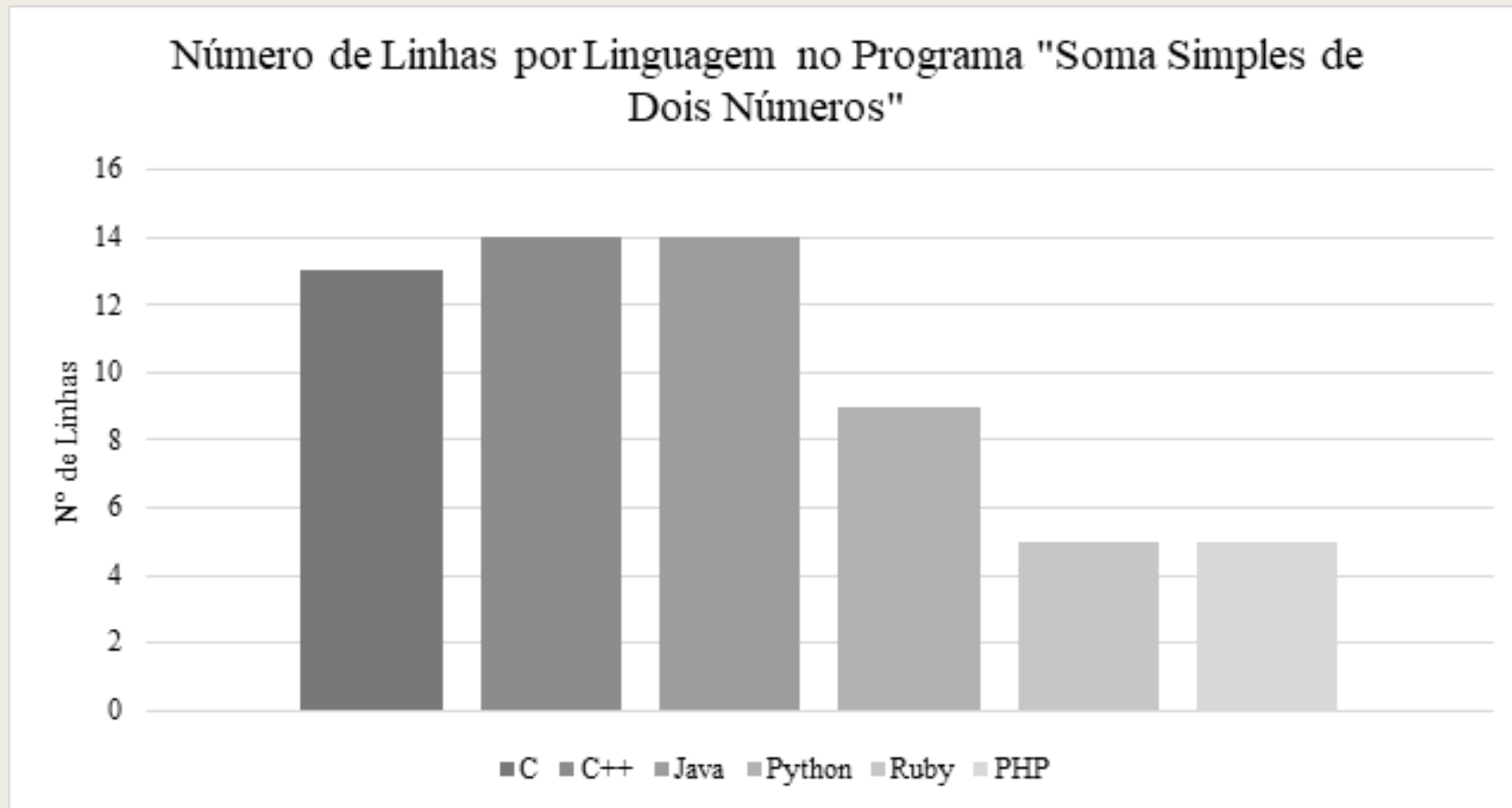
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 1: Números de Linhas Por Linguagem no Programa "Hello World"



Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 2: Números de Linhas Por Linguagem no Programa “Soma Simples de Dois Números”



Fonte: Elaboração Própria

Considerações Finais

- Com os gráficos obtidos é possível verificar que as linguagens com o maior número de linhas foi o C++, no gráfico “Hello World!!” e da soma simples, e Java, no gráfico da soma simples. As duas linguagens são do paradigma orientado à objeto.
- Um fato que pode ser afirmado como um influenciador nas linhas de código é como a linguagem foi construída. Algo que pode acrescentar linhas é a inclusão de bibliotecas no início do código, como ocorre em Java, C++ e C, e também se uma linguagem é compilada ou interpretada.
- O trabalho realizado possui grande utilidade para quem está começando a estudar programação, pelo fato de ser uma ótima base introdutória sobre algumas das centenas de linguagens de programação existentes.

Referências

- VENNERS, Bill. Artima Develope, 13 jan. 2003. Disponível em: <<http://www.artima.com/intv/pythonP.html>> Acesso em: 1 dez 2017.
- LAUER, D. Comparação entre linguagens de programação. Scribd, Curitiba, 2008. Disponível em: <<https://www.scribd.com/document/31787143/Artigo-Final-Comparacao-Entre-Linguagens-de-Programacao>> Acesso em: 17 nov. 2017.
- CASAVELHA, Eduardo. Breve historia da linguagem C. Intellectuale. Disponível em: <<http://linguagemc.com.br/breve-historia-da-linguagem-c/>> Acesso em: 1 dez 2017.
- ANOTAÇÕES DE HERCULES. Tipagem fraca/forte e inferência de tipo. Disponível em: <<https://anotacoesdohercules.wordpress.com/2013/03/05/tipagem-fracaforte-e-inferencia-de-tipo/>> Acesso em: 30 nov 2017.