



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

PRINCÍPIOS DAS LINGUAGENS DE
PROGRAMAÇÃO

Prof. Clenio Emidio
Esp. Gov TI
M. Gestão de Riscos

APRESENTAÇÃO

- Carga horária disciplina: 60h
- Horários
- Celular
- Avaliações
- Manter comunicação
- Metodologia: Atividades teóricas, Exercícios , trabalhos, prática em laboratório, eu já disse Exercícios?

ENTENDER AS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO EXISTENTES

- **Linguagem de programação** é um método padronizado para expressar instruções para um computador.
- É um conjunto de regras sintáticas e semânticas usadas para definir um programa de computador.
- Uma linguagem permite que um programador especifique precisamente sobre quais dados um computador vai atuar, como estes dados serão armazenados ou transmitidos e quais ações devem ser tomadas sob várias circunstâncias.

LINGUAGENS MAIS POPULARES

Exemplos

-  **Java**
-  **C**
-  **C++**
-  **PHP**
-  **Visual Basic**
-  **Phyton**
-  **C#**
-  **Java Script**
-  **Perl**
-  **Ruby**
-  **Delphi**
-  **PL/SQL**



```
1 public class HelloWorld {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         System.out.println("Hello, World!");  
4     }  
5 }
```

LINGUAGEM JAVA

- Java é uma linguagem de programação orientada a objetos desenvolvida pela Sun
- Foi projetada para ser pequena, simples e portátil a todas as plataformas e sistemas operacionais, possui grande portabilidade que é obtida pelo fato da linguagem ser interpretada, ou seja, o compilador gera um código independente de máquina chamado *byte-code*.



```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void main(){
    int a;
    printf("Digite um valor: ");
    scanf("%d", &a);
    system("cls");    //Windows
    //system("clear"); //Linux
    printf("O valor digitado foi: %d \n\n", a);
}
```

A LINGUAGEM C

- Foi desenvolvida em paralelo com o UNIX é atualmente uma das linguagens de programação mais utilizadas. Suas principais características são:
- Simples e de aprendizado fácil.
- Uso amplamente difundido.
- Baseada em construções simples, que usam os recursos da máquina de forma eficiente.
- Oferece recursos de modularização necessários ao desenvolvimento de aplicações de grande porte.
- Disponível em várias plataformas.



C++

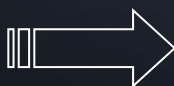
É uma linguagem de programação de alto nível com facilidades para o uso em baixo nível, multiparadigma e de uso geral.

Desde os ***anos 90*** é uma das linguagens comerciais mais populares, sendo bastante usada também academicamente por seu grande desempenho e base de utilizadores.

```
#include <iostream>

using namespace std;

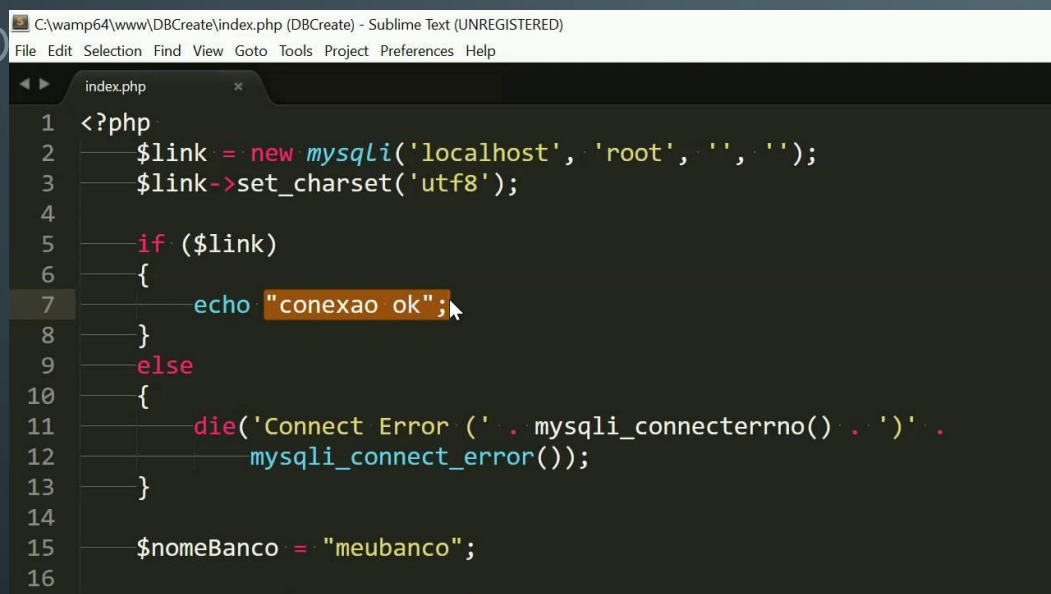
int main()
{
    cout << "Hello world!" << endl;
    return 0;
}
```



Programação de alto nível – mais próxima da linguagem humana

Programação de baixo nível – mais próxima da linguagem da máquina

PHP (*HYPERTEXT PREPROCESSOR*)



```
1 <?php
2 $link = new mysqli('localhost', 'root', '', '');
3 $link->set_charset('utf8');
4
5 if ($link)
6 {
7     echo "conexao ok";
8 }
9 else
10 {
11     die('Connect Error (' . mysqli_connect_errno() . ') ' .
12         mysqli_connect_error());
13 }
14
15 $nomeBanco = "meubanco";
16
```

- É uma linguagem de programação de computadores interpretada, livre e muito utilizada para gerar conteúdo dinâmico na internet.



Linguagem interpretada é uma linguagem de programação, onde o código fonte nessa linguagem é executado por um programa de computador chamado interpretador, que em seguida é executado pelo sistema operacional ou processador.

VISUAL BASIC



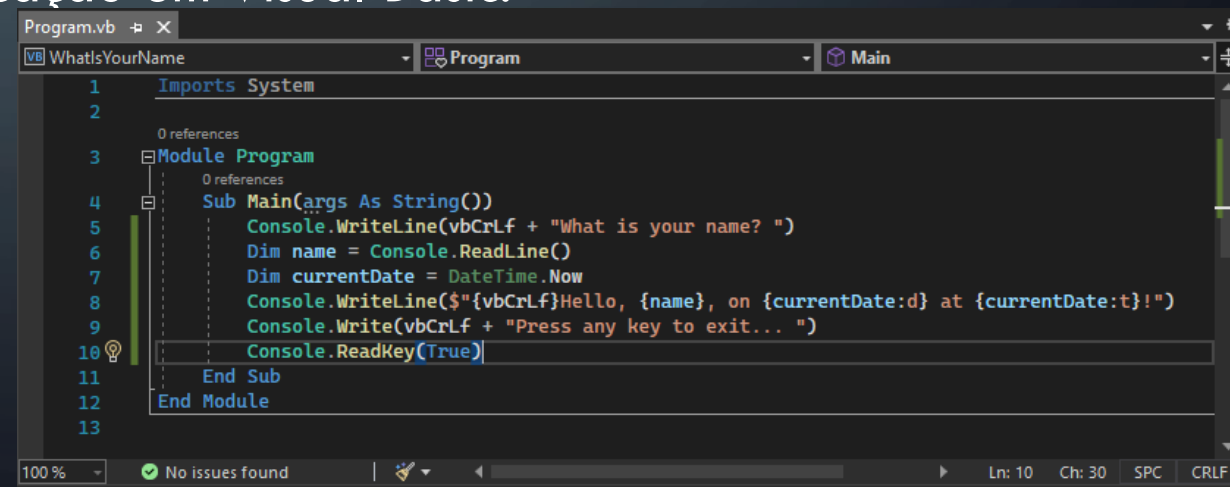
O VB é uma das maneiras mais populares de se criar aplicativos para o Windows, fornecendo uma gama completa de ferramentas para os programadores.

Visual é devido ao método utilizado para se criar a interface com o usuário (GUI).

Basic é a linguagem da qual foi desenvolvida, recebendo inúmeros acréscimos e aprimoramentos.

Existem três passos principais para criar uma aplicação em Visual Basic:

- Criar o interface gráfica
- Definir as propriedades
- Escrever o código



```
Program.vb [X]
VB WhatsYourName [Program] [Main]
1 Imports System
2
3 Module Program
4     Sub Main(args As String())
5         Console.WriteLine(vbCrLf + "What is your name? ")
6         Dim name = Console.ReadLine()
7         Dim currentDate = DateTime.Now
8         Console.WriteLine($"{vbCrLf}Hello, {name}, on {currentDate:d} at {currentDate:t}!")
9         Console.WriteLine(vbCrLf + "Press any key to exit... ")
10        Console.ReadKey(True)
11    End Sub
12 End Module
13
```

100 % | No issues found | Ln: 10 Ch: 30 SPC CRLF

PHYTON

```
cont = 0
n = int(input('Digite um valor: '))
if n > 1:
    for i in range(1, 11):
        if n % i == 0:
            cont += 1
    if cont > 2:
        print(f'Não é primo, ele é divisível {cont} vezes')
    else:
        print(f'É primo, ele é divisível apenas {cont} vezes')
else:
    print('Não é primo')
```



- É uma linguagem de programação de script orientada a objetos, disponível para diversas plataformas e ambientes.
- O código gerado é interpretado em tempo de execução, diferentemente das linguagens compiláveis como C++, que é compilada para a plataforma-alvo antes da sua execução.
- Permite que programas sejam escritos de forma **compacta** e legível, possibilitando o rápido aprendizado.



```
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        var real = new Real(459);
        var dolar = (Dolar)real;
        var realConvertido = (Real)dolar;
    }
}
```

C# (CSharp) é uma linguagem de programação orientada a objetos desenvolvida pela Microsoft como parte da plataforma **.Net**. A sua sintaxe orientada a objetos foi baseada no C++ mas inclui muitas influencias de outras **linguagens de programação**, (Delphi e Java).

JAVASCRIPT

```
> idade = 25;  
< 25  
> if (idade > 15 && idade < 18 || idade > 70) {  
  console.log("O voto é opcional")  
}else if (idade < 16) {  
  console.log("Você não pode votar");  
}else {  
  console.log("Você é obrigado a votar");  
}  
Você é obrigado a votar  
< undefined  
> |
```

É uma linguagem de programação criada pela Netscape em 1995, que a princípio se chamava LiveScript, para atender, principalmente, as seguintes necessidades:

Validação de formulários no lado cliente (programa navegador);

Interação com a página. Assim, foi feita como uma linguagem de script. Javascript tem sintaxe semelhante a do Java, mas é totalmente diferente no conceito e no uso.

Oferece tipagem dinâmica - tipos de variáveis não são definidos;

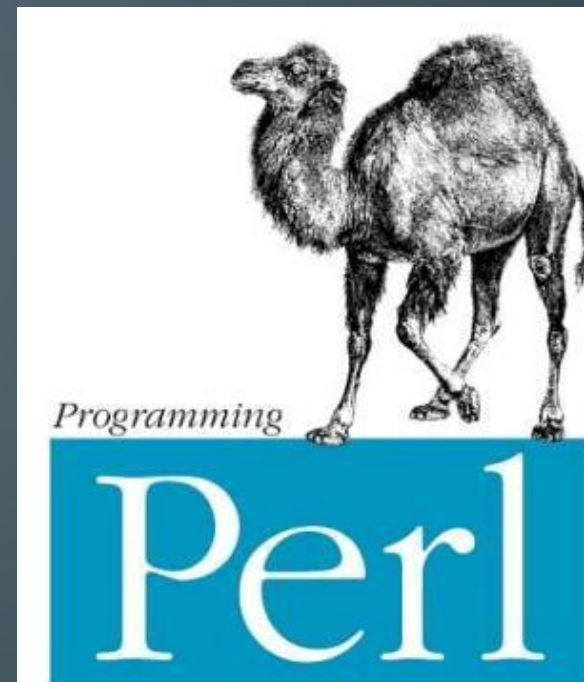
É interpretada, ao invés de compilada;

Perl

("Practical Extraction And Report Language")

é uma linguagem de programação estável e multiplataforma, usada em aplicações de

missão crítica em todos os setores, sendo destacado o seu uso no desenvolvimento de aplicações **web** de todos os tipos.

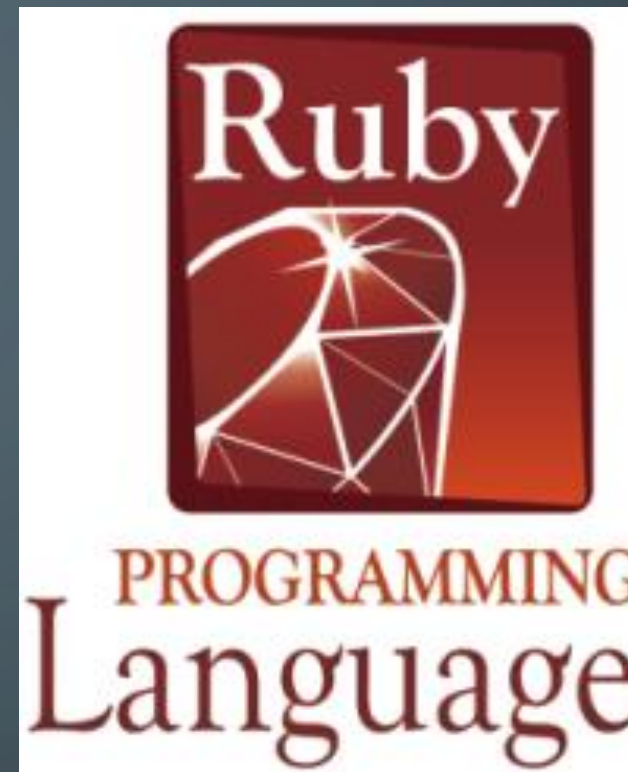


Ruby é uma linguagem de programação interpretada, orientada a objetos e com várias semelhanças com

Perl e Python

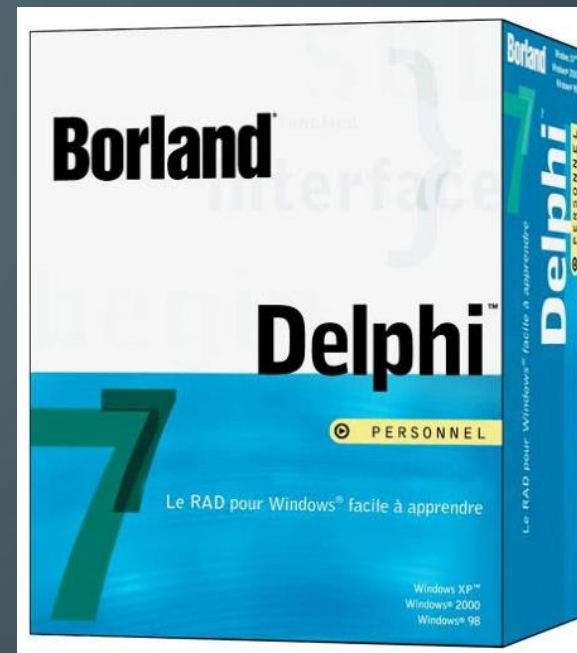
Projetada tanto para a programação em grande

escala quanto para codificação rápida, tem um suporte a orientação a objetos simples e prático. A linguagem foi criada pelo japonês Yukihiro Matsumoto(Matz), que aproveitou as melhores idéias das outras linguagens da época.



Delphi (em português, pronuncia-se "dél-fi") é um compilador e um ambiente de desenvolvimento integrado(IDE) para o desenvolvimento de softwares. Ele é produzido pela Borland

Software Corporation. A linguagem utilizada pelo Delphi, o *Object Pascal* (Pascal com extensões orientadas a objeto) a partir da versão 7 passou a se chamar *Delphi Language*.



O **PL/SQL** é a linguagem
Procedural de programação
padrão do banco de dados.

Structured Query Language

Oracle desde a versão 6.0 do
produto, lançada em 1991.

Ela é altamente integrada ao banco de dados e aos comandos SQL o
que facilita o desenvolvimento de módulos estritamente voltados para
a manipulação de dados.

Muitos podem argumentar que isso pode ser feito pelo SQL, mas a
intenção de criar uma linguagem de programação que estendesse
esse padrão e permitisse utilizar estruturas condicionais e de repetição
ampliaram a utilização do banco de dados.

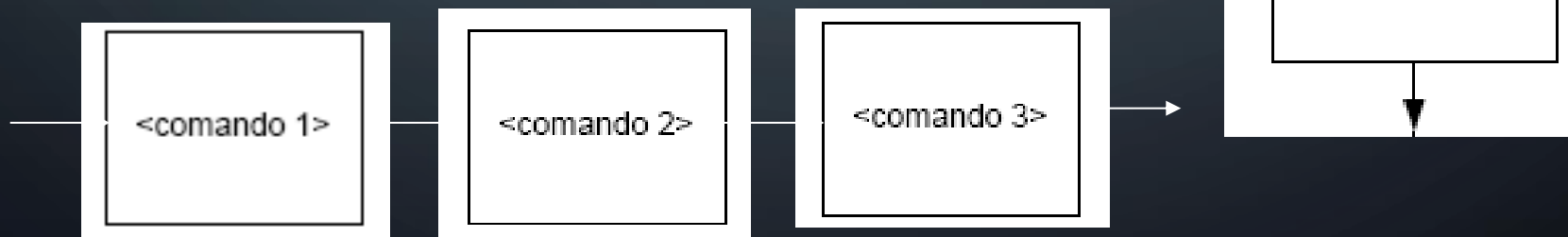


RECONHECER A ESTRUTURA BÁSICA DA PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA

- Um dos maiores problemas nos grandes sistemas de software era a enorme complexidade que apresentam.
- Com o advento da Programação Estruturada, o nível de complexidade foi reduzido.
- O princípio básico de programação estruturada é que um programa é composto por blocos elementares de código que se interligam através de três mecanismos básicos, que são **sequência**, **seleção(Decisão)** e **iteração(repetição)**. Cada uma destas construções tem um ponto de início (o topo do bloco) e um ponto de término (o fim do bloco) de execução.

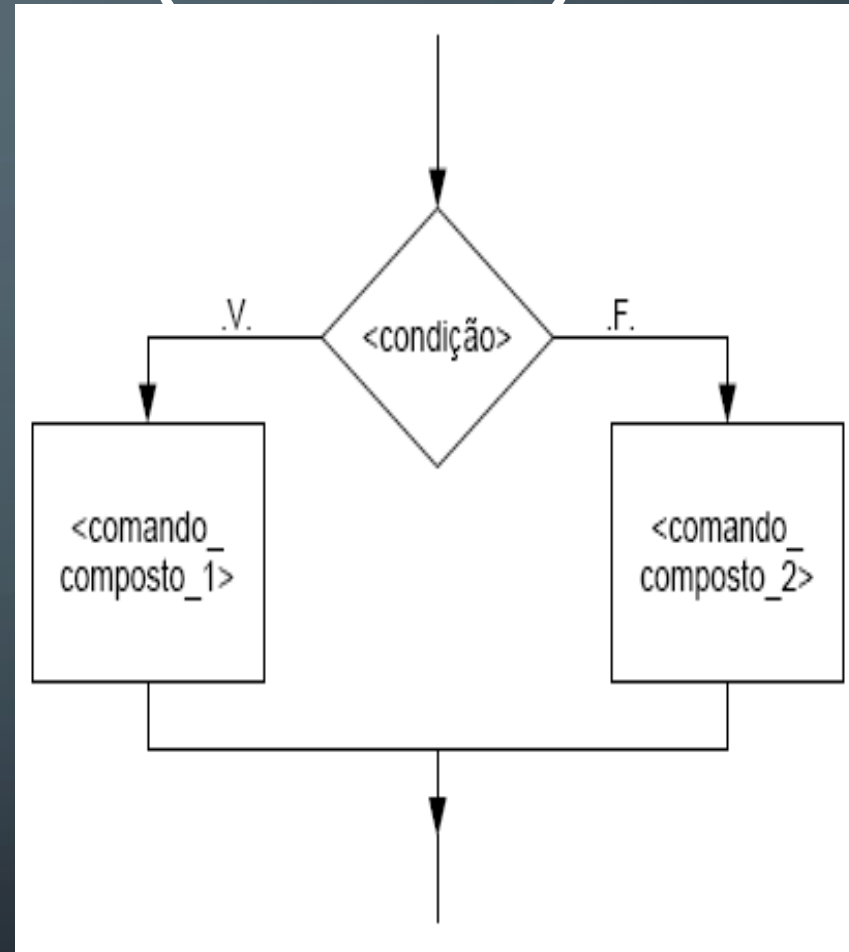
ESTRUTURA DE SEQUÊNCIA

- As ações são executadas, uma por vez, de forma encadeada, na ordem definida no programa.
- Na **estrutura sequencial** os comandos são executados numa sequência pré estabelecida.
Cada comando é executado somente após o término do comando anterior.



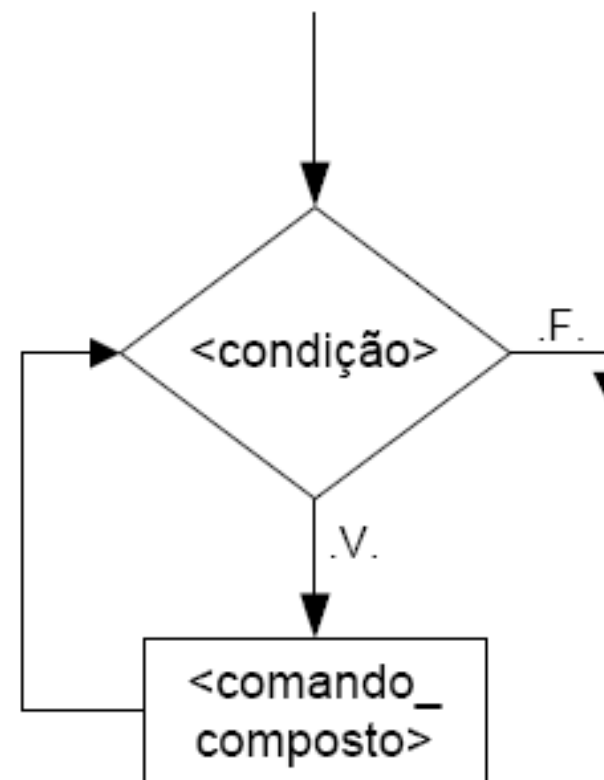
ESTRUTURA DE SELEÇÃO (DECISÃO)

- As ações são executadas em função do resultado da avaliação de uma ou mais condições.
- Uma **condição** é uma expressão lógica.
- A classificação das estruturas de decisão é feita de acordo com o número de condições que devem ser testadas para que se decida qual o caminho a ser seguido.



ESTRUTURA DE ITERAÇÃO(REPETIÇÃO)

- As ações são executadas de forma a permitir a execução repetitiva de segmentos do programa.
- São muito comuns as situações em que se deseja repetir um determinado trecho de um programa certo número de vezes.



NOÇÕES DE LÓGICA E ALGORITMOS

Podemos definir lógica de programação como:

“São os passos sequenciais para resolução de um problema”.

“Lógica é a forma correta de organizar os pensamentos e demonstrar o raciocínio de maneira correta”.

“A utilização da lógica é a melhor forma de solucionar problemas e atingir objetivos”.



Ninguém ensina outra pessoa a pensar, mas a desenvolver e aperfeiçoar esta técnica, com persistência e constância.

EXEMPLO DE LÓGICA:

COMO TROCAR O PNEU DE UM CARRO

- Sair do carro
- Abrir o porta malas
- Pegar ferramentas e estepe
- Desapertar os parafusos
- Levantar o carro
- Tirar os parafusos , e pneu furado
- Colocar o estepe, colocar os parafusos
- Descer o carro
- Apertar parafusos
- Guardar ferramentas e pneu furado

O QUE É UM ALGORITMO?

- Algoritmo pode ser definido como sendo um conjunto definido de regras formais que serão utilizadas para resolução de um grupo de programas semelhantes. O qual também pode se obter um resultado ou solução para um problema.
- Algoritmo também pode ser a forma organizada de expressar uma sequência de passos que visam atingir um objetivo definido.
- E para finalizar pode ser descrito com a lógica necessária para o desenvolvimento de um programa.

IDENTIFICAR OS TIPOS DE LINGUAGENS E A APRESENTAÇÃO DO ALGORITMO

- O computador só entende uma linguagem conhecida como código binário ou código máquina, consistente em zeros e uns.
- Ou seja, só utiliza 0 e 1 para codificar qualquer ação.

OS TIPOS DE LINGUAGENS

- **Linguagens de baixo nível**

São linguagens totalmente dependentes da máquina, ou seja, que o programa que se realiza com este tipo de linguagem não pode ser migrado ou utilizado em outras máquinas.

LINGUAGENS DE ALTO NÍVEL

- São aquelas que se encontram mais próximas à linguagem natural (humana).

Estas linguagens permitem ao programador se esquecer completamente do funcionamento interno da máquina para a que está desenhando o programa.

Somente necessita de um tradutor que entenda o código fonte como as características da máquina.

APRESENTAÇÃO DO ALGORITMO

O algoritmo pode ser representado
de 3 formas:

- Descrição narrativa
- Fluxogramas
- Pseudocódigo (Linguagem estruturada ou Portugol)

DESCRIÇÃO NARRATIVA

- O algoritmo é representado em linguagem natural, sendo descrito passo a passo.

Exemplos:

Receita de bolo:

Misture os ingredientes
Unte a forma com manteiga
Despeje a mistura na forma
Se houver coco ralado
então despeje sobre a mistura
Leve a forma ao forno
Enquanto não corar
deixe a forma no forno
Retire do forno
Deixe esfriar

Tomando um banho:

Entrar no banheiro e tirar a
roupa
Abrir a torneira do chuveiro
Entrar na água
Ensaboar-se
Sair da água
Fechar a torneira
Enxugar-se
Vestir-se

FLUXOGRAMAS

- São as ferramentas usadas e desenvolvidas pelos profissionais da área de sistemas de informação, que têm como finalidade descrever o fluxo de ação de um determinado trabalho lógico.
- São uma representação gráfica que indicam uma série de instruções e comandos.
- A vantagem principal dos fluxogramas são a padronização. Ou seja, cada símbolo representa uma ação específica e sempre representará.

SIMBOLOGIAS BÁSICAS

**Processamento:**

Indica os processamentos internos do algoritmo

**Terminal:**

Indica o INÍCIO ou FIM de um algoritmo

**Exibir:**

Mostra informações ou resultados

**Entrada Manual de dados:**

Usado para capturar valores para um algoritmo

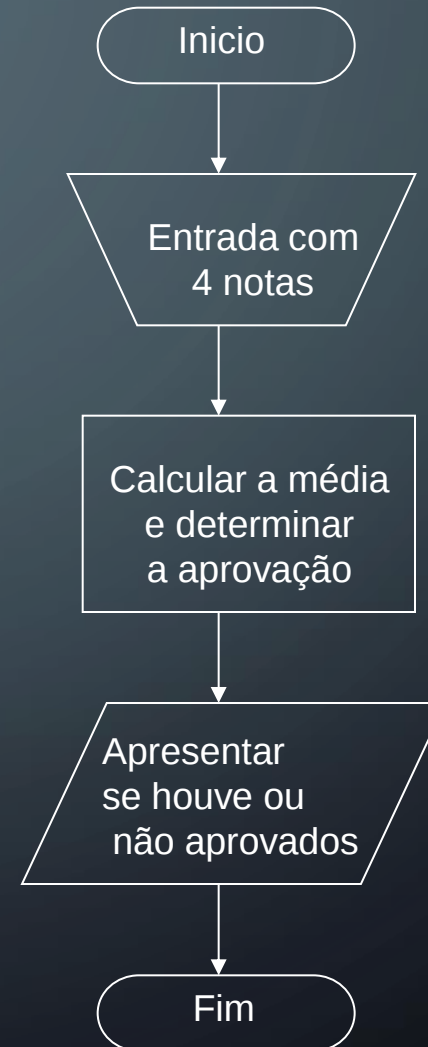
**Tomada de Decisão:**

Usado para criar bifurcações lógicas num algoritmo

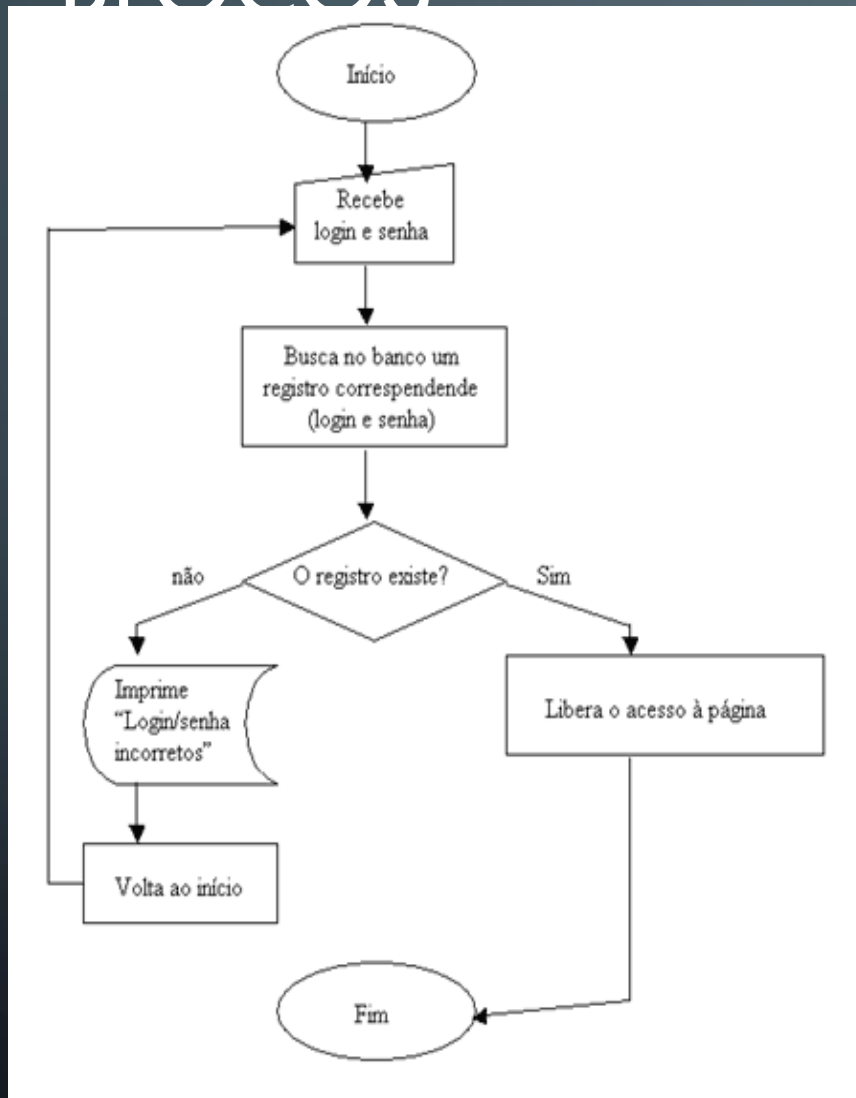
DIAGRAMA DE BLOCOS

- São a representação gráfica dos passos lógicos de um determinado processo.
- No exemplo um diagrama de blocos que representa a entrada das notas e a saída se houve aprovação.

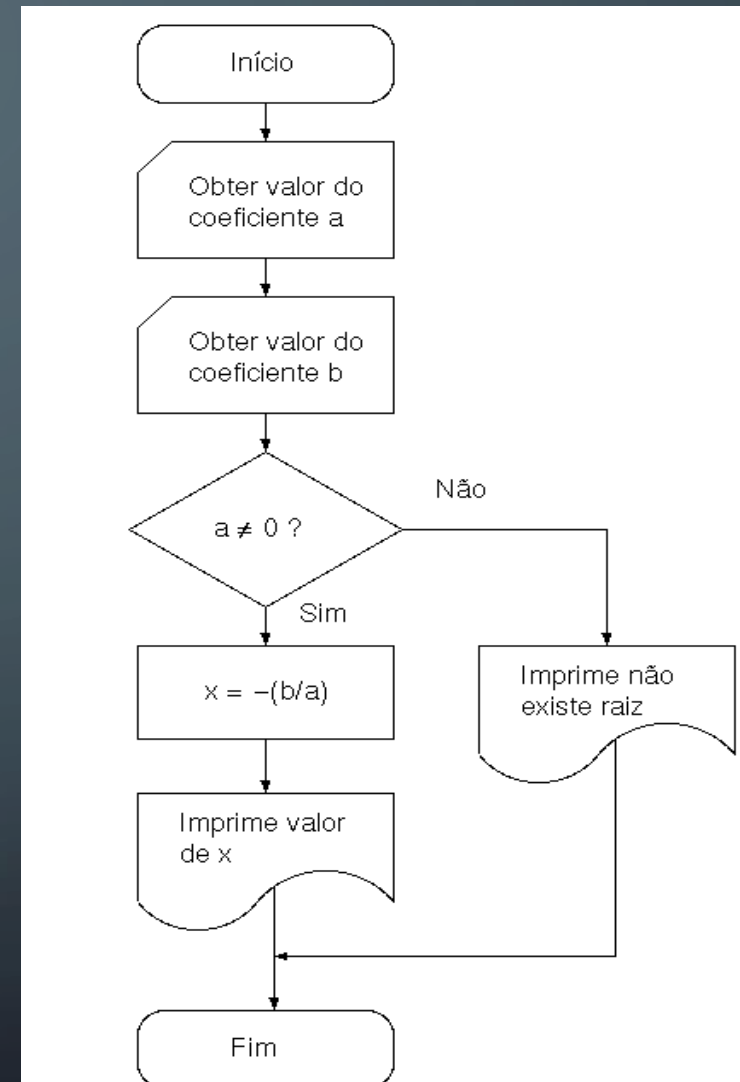
Exemplo



EXEMPLOS DE DIAGRAMAS DE BLOCOS



Acesso a um site

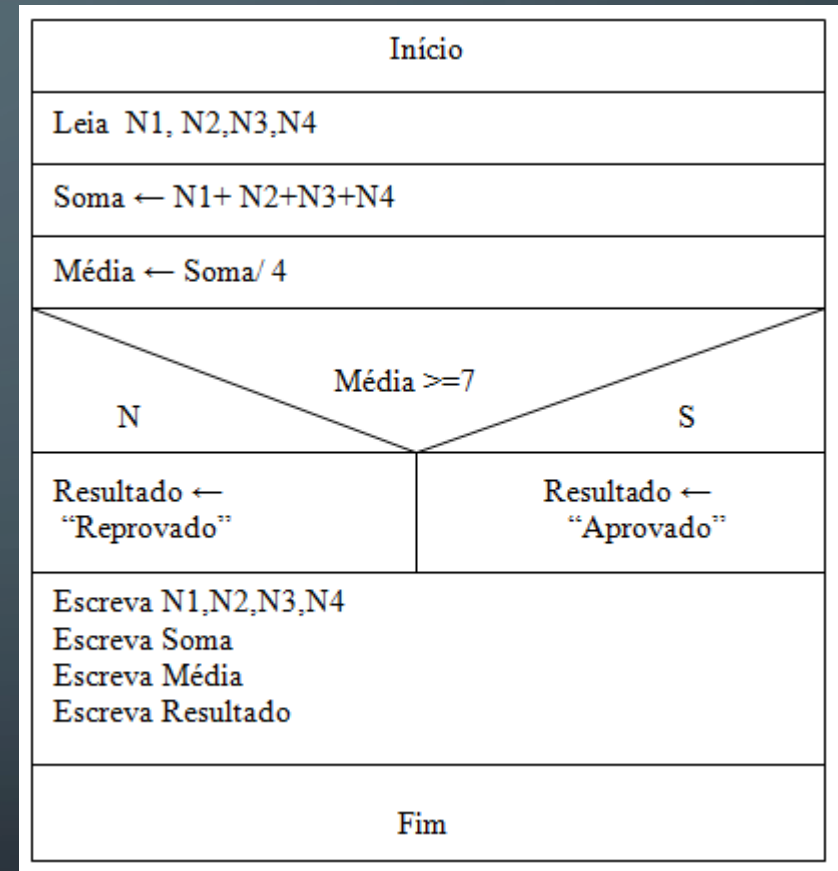


Equação do 1º grau

DIAGRAMA DE CHAPIN

- Permite apresentar uma visão hierárquica e estruturada da lógica de programação.
- No exemplo um diagrama de Chapin que representa o cálculo das médias escolares

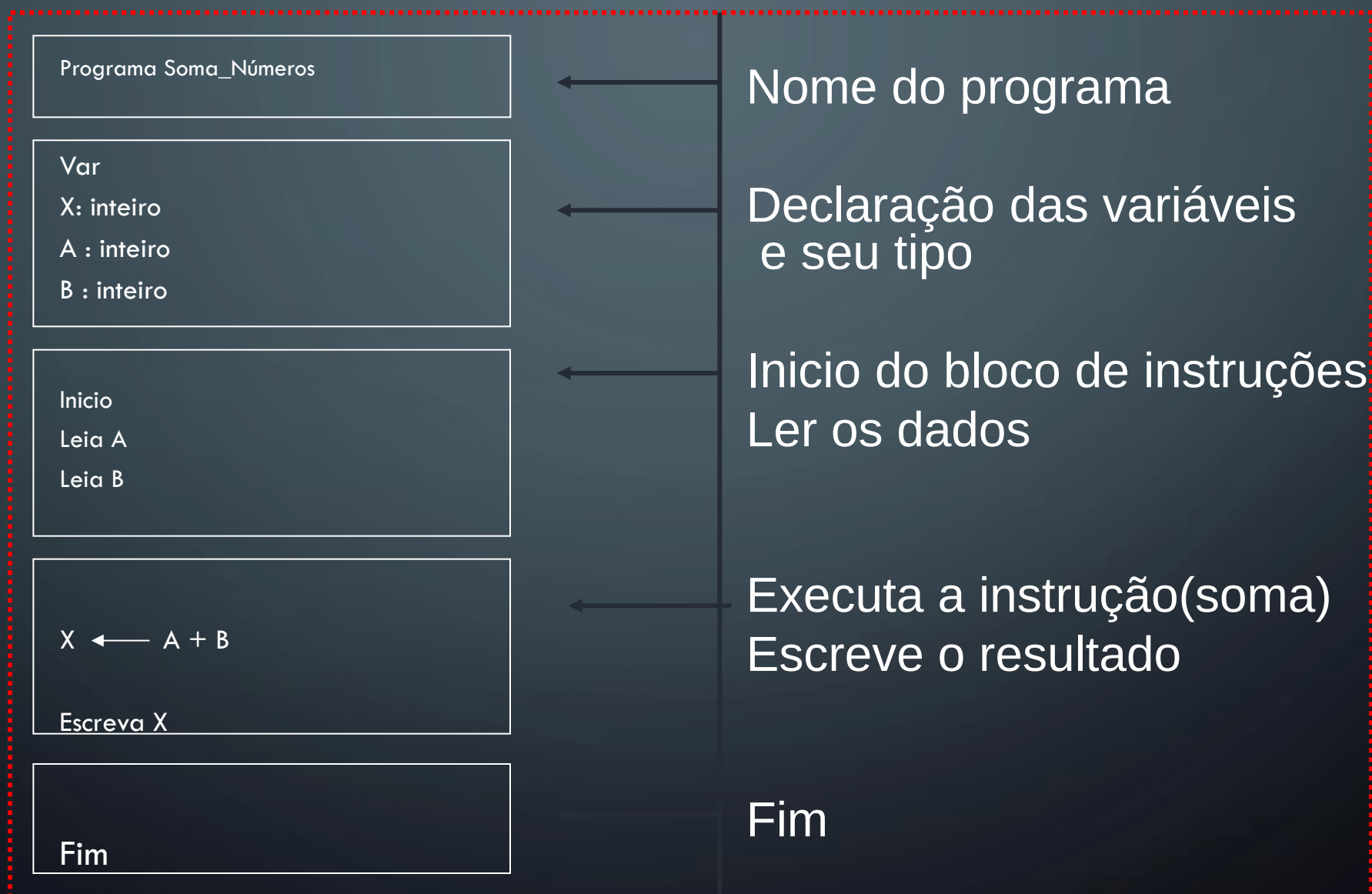
Exemplo



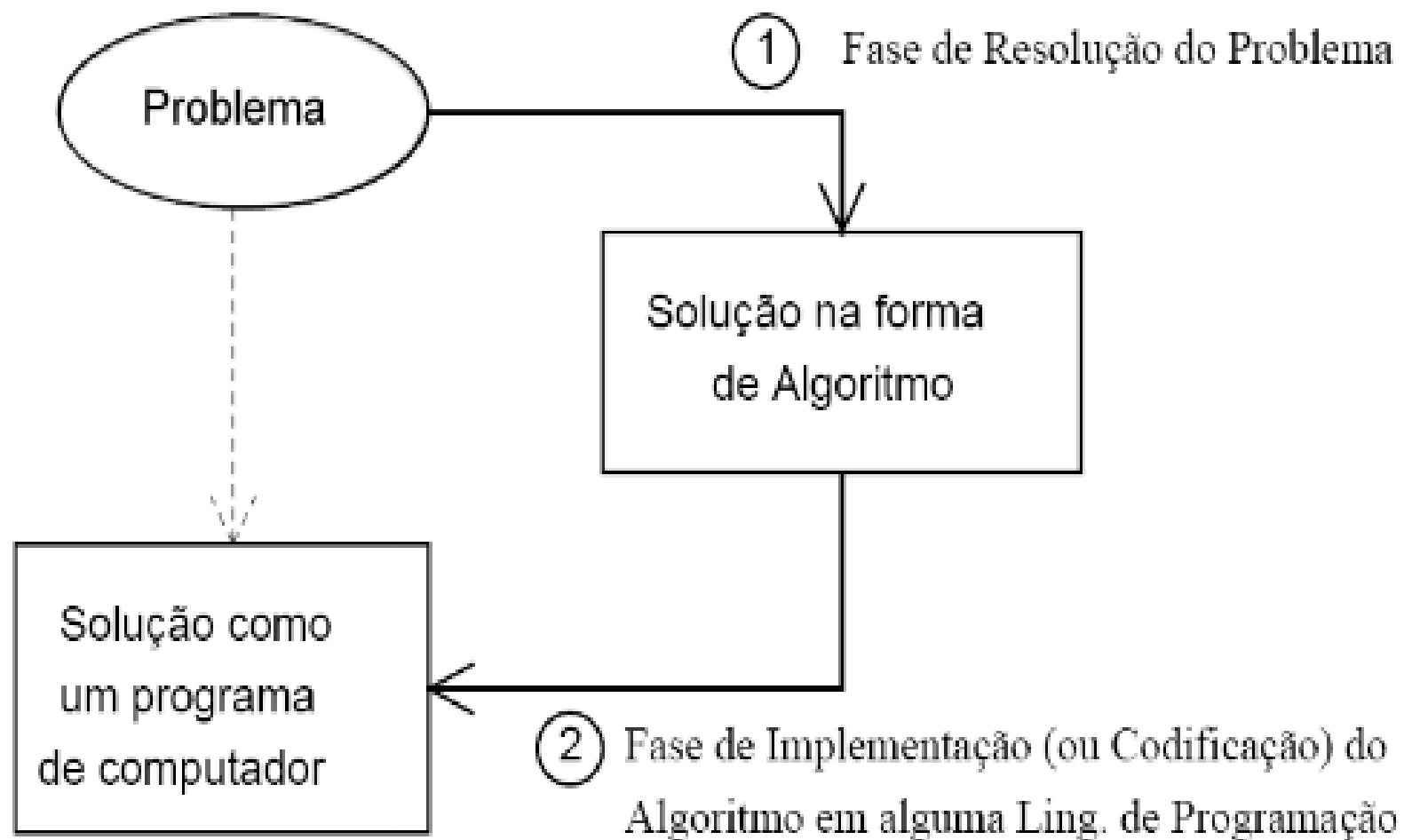
PSEUDOCÓDIGO (LINGUAGEM ESTRUTURADA OU PORTUGOL)

- É uma pseudo-linguagem de programação com o objetivo de mostrar o uso do algoritmo, tem fins didáticos e totalmente em português.
- No portugol o programador pensa no problema em si.

A ESTRUTURA DE UM ALGORITMO EM PORTUGOL



AS FASES DA PROGRAMAÇÃO PODEM SER DESCRITAS COMO:



BIBLIOGRAFIA:

- Manzano G.N. Augusto José, Oliveira de Figueiredo Jayr. Algoritmos- Lógica para desenvolvimento de computadores. São Paulo: Editora Érica , 2008.