

Aula 01

Site: [MoodleWIFI](#)
Curso: Programação e Algoritmos
Livro: Aula 01
Impresso por: RIANE RUBIO
Data: Thursday, 11 Apr 2019, 19:19

Sumário

1. Introdução
2. Linguagem de Programação
3. Algoritmo
4. Problematizando
5. Dividindo
6. A Lógica e a Informática
7. Fritar um ovo
8. Variável
9. Tipos de variáveis
10. Fluxograma

1. Introdução

A lógica está presente em nossa vida sempre que pensamos, falamos e escrevemos, pois para realizar essas ações precisamos que os pensamentos estejam ordenados de modo a alcançar o resultado esperado.

Na verdade a lógica consiste simplesmente na organização e explicação de um pensamento.

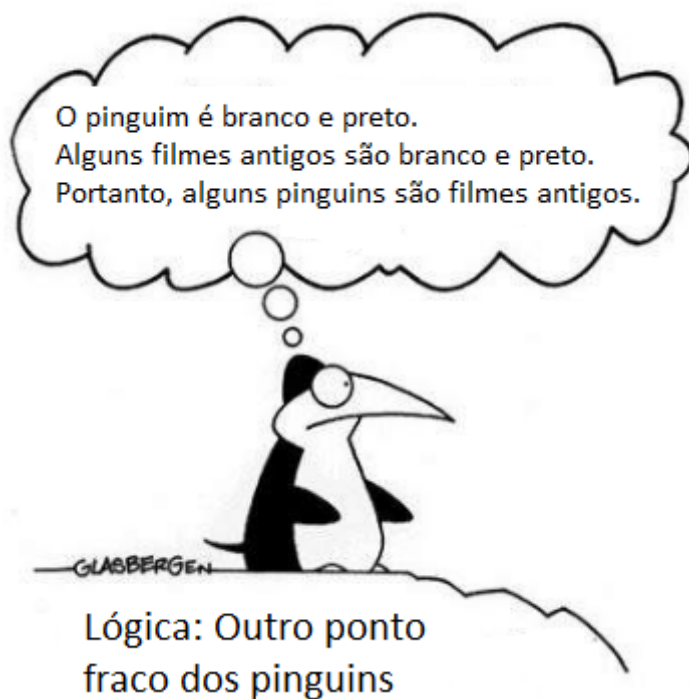
Poderemos identificar a utilização da lógica no nosso dia-a-dia quando analisamos situações como:

**Todo mamífero bebe leite;
O homem bebe leite.**



**Por tanto concluísse que:
O homem é um mamífero.**

Analisando estes argumentos em uma sequencia lógica podemos chegar a uma conclusão, como demonstrado acima.

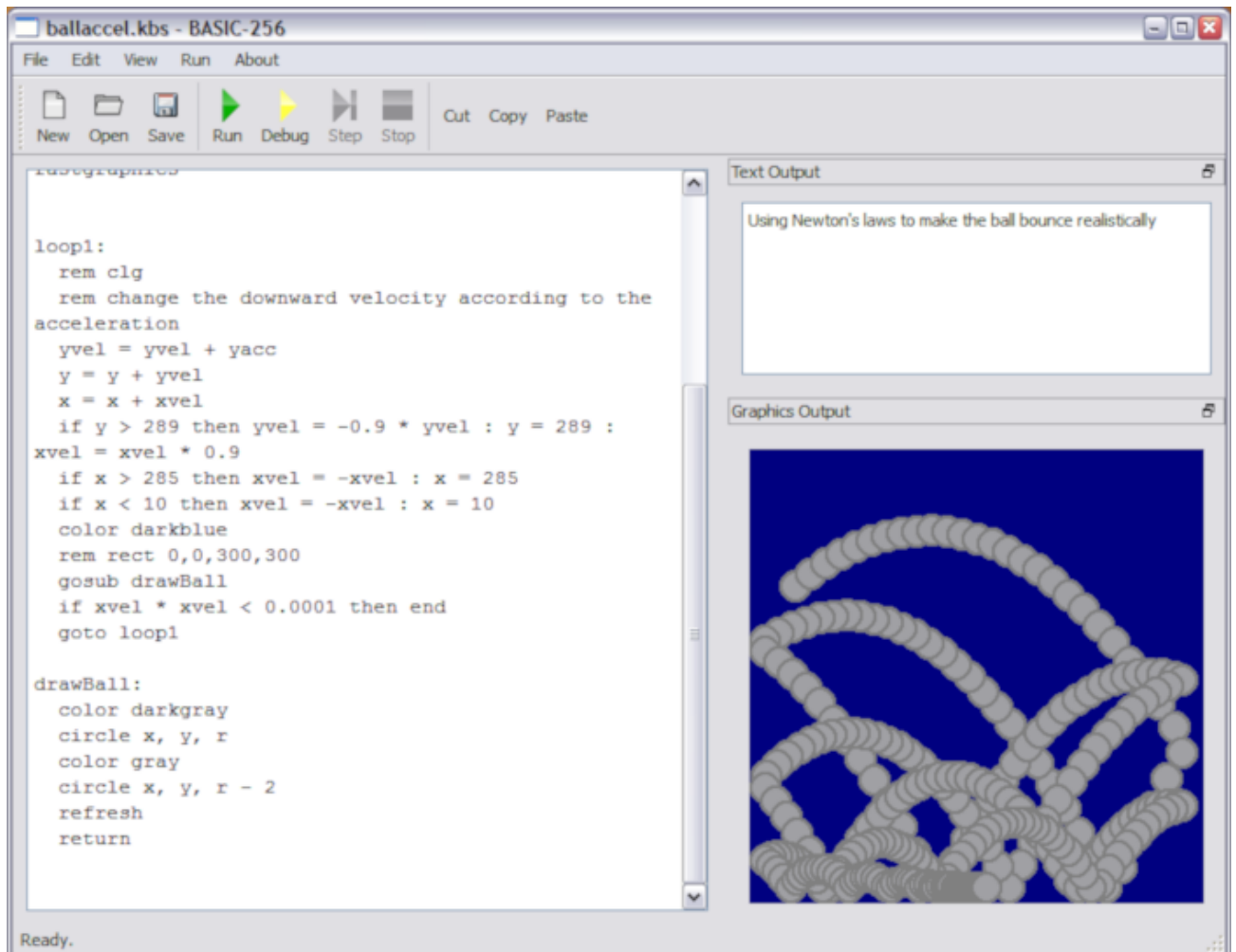


2. Linguagem de Programação

Podemos imaginar o computador como uma super calculadora capaz de fazer cálculos muito mais rápido que nós, mas para isso devemos dizer para o computador o que deve ser calculado e como deve ser calculado.

A função das linguagens de programação é exatamente essa, ou seja, servir de um meio de comunicação entre computadores e humanos, assim como os humanos fazem com os humanos:

Usam da linguagem para poder conversar.



Quando programamos em uma linguagem de programação primeiramente criamos um arquivo de texto comum contendo a lógica do que deve ser feito, ou seja, é onde falamos ao computador, o que queremos.

Este arquivo de texto é chamado de programa, cada palavra de ordem dentro do programa é chamada de instrução.

Após criarmos o programa, este deve ser traduzido para linguagem entendida pelo computador a partir da linguagem que estamos utilizando.

Um segundo arquivo que chamamos de executável ou programa, será gerado e interpretado diretamente pelo computador.

3. Algoritmo

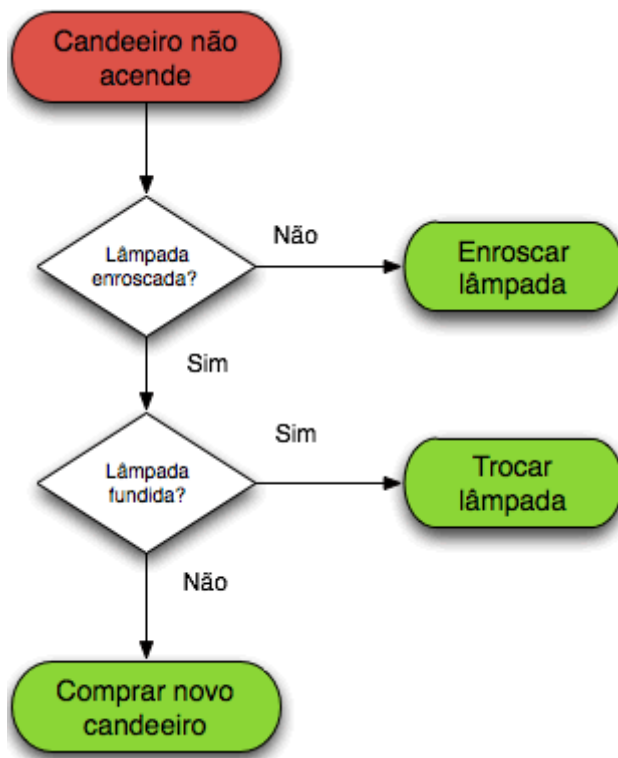
Algoritmo é uma sequência lógica de passos que levam a um determinado objetivo.

Apesar de a palavra algoritmo parecer estranha e desconhecida, é claro que todos nós sabemos construir algoritmos.

Se isto não fosse verdade, não conseguiríamos sair de casa pela manhã, ir à escola, decidir qual o melhor caminho para chegar a um lugar, voltar para casa, etc.

Para que tudo isto seja feito é necessário uma série de entradas do tipo:

- a que hora acordar,
- a que horas sair de casa,
- qual o melhor meio de transporte, etc.



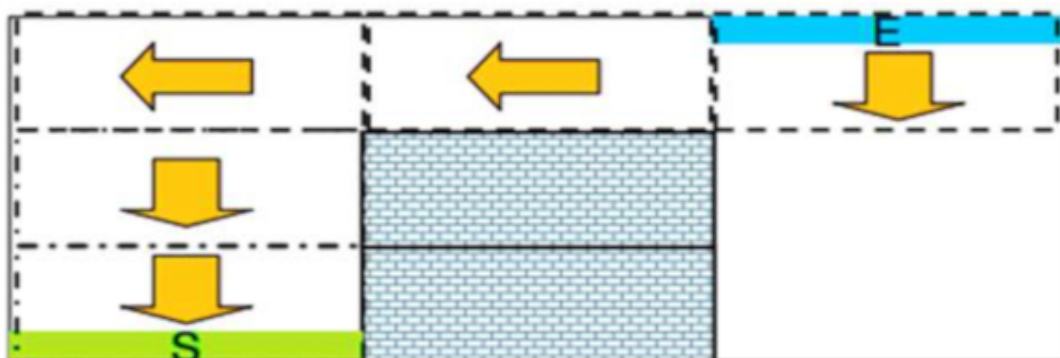
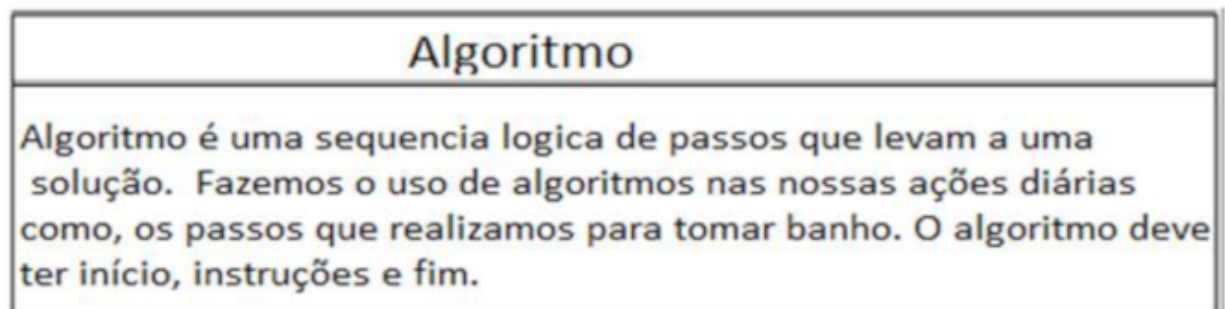
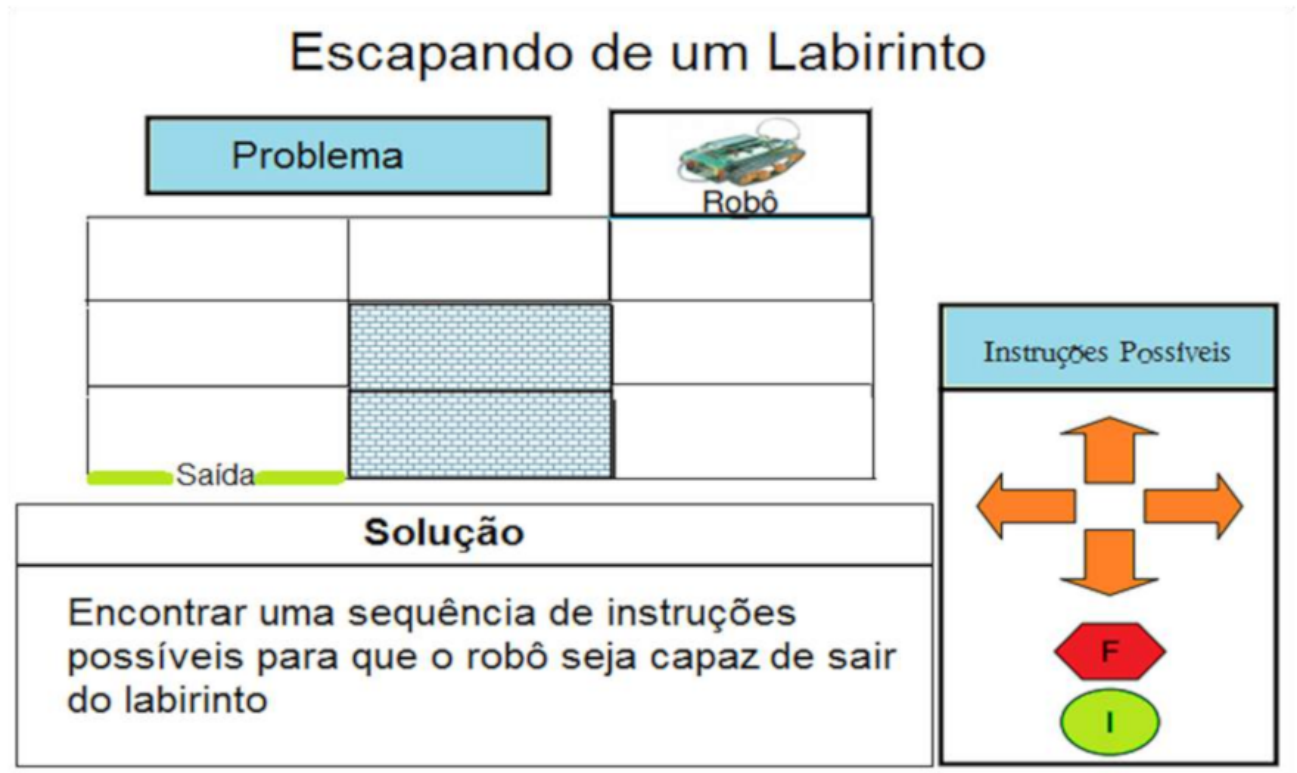
Um fator importante é que pode haver mais de um algoritmo para resolver um problema.

Por exemplo, para ir de casa até o colégio, podemos escolher diversos meios de transportes em função do preço, conforto, rapidez, etc.

A escolha será feita em função do critério que melhor se adequar as nossas necessidades.

4. Problematizando

Veja e analise a solução necessária para o exemplo abaixo:



5. Dividindo

Os algoritmos, portanto, podem ser divididos em partes, que são elas:

Início;

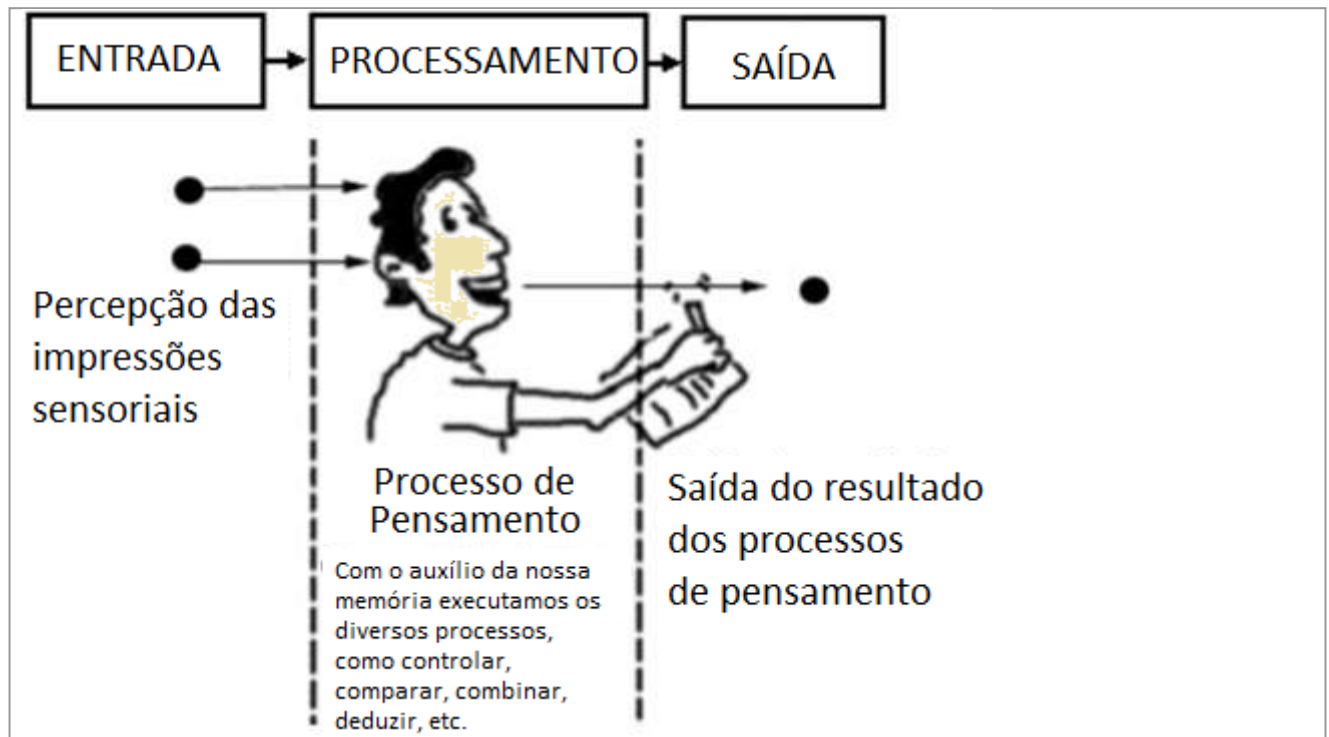
Entrada: dados que devem ser lidos, ou fornecidos pelo usuário;

Processamento: onde acontecem os cálculos em si,
os dados de entrada são manipulados
a fim de se gerar uma resposta (um resultado);

Saída: são os resultados de seu processamento.;

Fim.

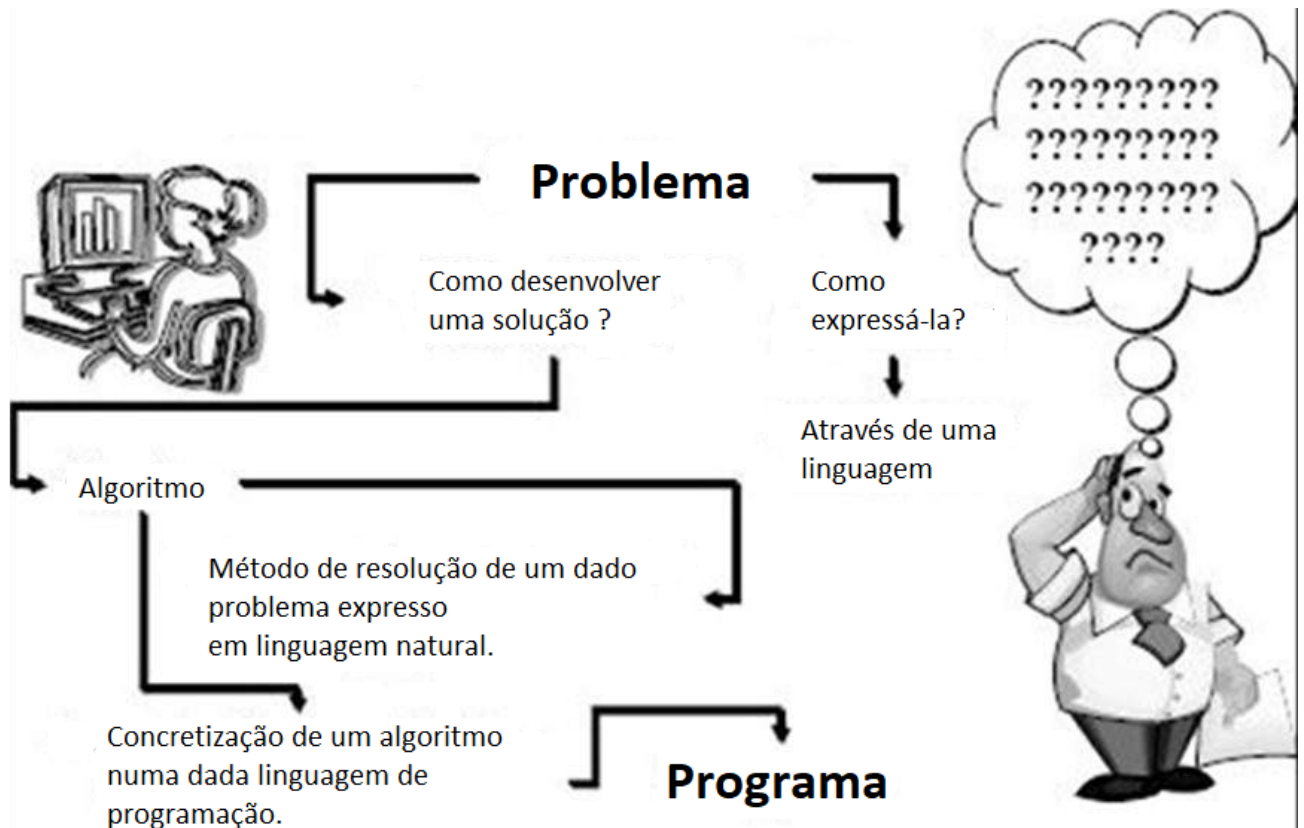
Analogia com o homem



6. A Lógica e a Informática

Para o desenvolvimento de programas de computador é necessário o desenvolvimento de uma lógica bem estruturada para que o computador possa realizar com sucesso os procedimentos desejados para a solução do problema proposto.

Portanto, a partir de um problema proposto, temos:



Como exemplo, iremos usar uma receita que é um algoritmo descrito em linguagem natural.

Passos para o desenvolvimento de uma lógica de programação:

1. Analise o que deve ser realizado;
2. Imagine como o seu cérebro processa esta ação;
3. Divida isto em passos distintos e muito específicos;
4. Estruture estes passos em uma sequência lógica;
5. Verifique o funcionamento e exatidão da sua lógica.

7. Fritar um ovo

Podemos desenvolver a lógica de simples atividades de nosso cotidiano, como “fritar um ovo”:

1. É necessário fritar um ovo;
2. Para fritar um ovo deve-se ir até a cozinha, ter um ovo, uma frigideira, óleo, um fogão e gás. O fogão deve ser ligado, a frigideira aquecida, e o óleo aquecido na frigideira, posteriormente o ovo deve ser frito no óleo quente;

Passo 1 - Adquirir:

1. Obtenha um ovo, caso não tenha obtido um ovo, obtenha um ovo, faça isso até obter um ovo;
2. Obtenha uma frigideira, caso não tenha obtido uma frigideira, obtenha uma frigideira, faça isso até obter uma frigideira;
3. Obtenha o óleo, caso não tenha obtido o óleo, obtenha o óleo, faça isso até obter o óleo;
4. Obtenha um fogão, caso não tenha obtido um fogão, obtenha um fogão, faça isso até obter um fogão;
5. Obtenha o gás, caso não tenha obtido o gás, obtenha o gás, faça isso até obter o gás;

Passo 2 - Preparar:

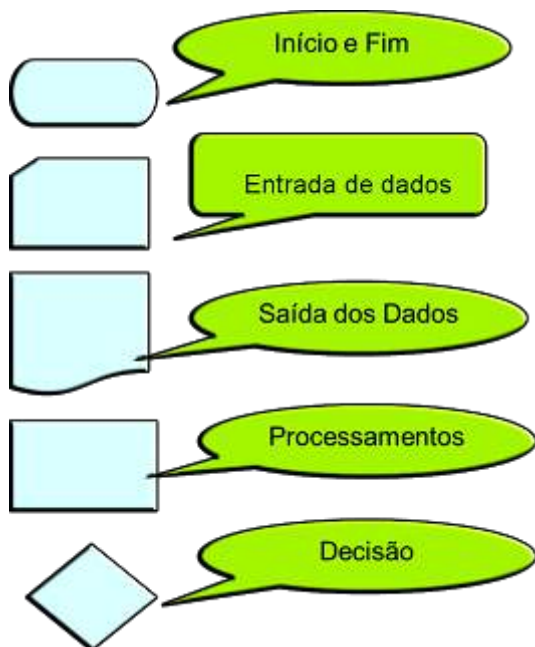
1. Ligue o fogo, caso o fogo não tenha ligado, ligue o fogo,
2. faça isso até ligar o fogo;
3. Coloque a frigideira no fogo;
4. Aqueça a frigideira, caso a frigideira não esteja aquecida, aqueça a frigideira, faça isso até a frigideira aquecer;
5. Coloque o óleo na frigideira;
6. Aqueça o óleo, caso o óleo não esteja aquecido, aqueça o óleo, faça isso até o óleo aquecer;
7. Quebre a casca do ovo;
8. Retire o ovo, se o ovo não estiver bom obtenha outro ovo, quebre a casca do ovo e retire o ovo.

Passo 3 - Cozinhar:

1. Coloque o ovo no óleo que está na frigideira;
2. Verifique se o ovo está pronto, se o ovo está pronto, se não, verifique se o ovo está pronto, faça isso até o ovo ficar pronto;
3. Retire o ovo da frigideira;

Passo 4 - Consumir:

1. Coloque o ovo em um prato;
2. Coma o ovo.



8. Variável

Quase todos os algoritmos que apresentamos até este ponto foram escritos em linguagem natural, ou seja, no nosso caso, habitantes do Brasil, o português.

O algoritmo em linguagem humana deve ser traduzido em uma linguagem de programação de computadores.

Depois que é gerado um programa, a linguagem é outra vez traduzida para a linguagem de máquina (*computador, no nosso caso*) para que o computador possa entender as instruções fornecidas.

Os algoritmos irão obter os dados necessários para que a máquina possa manipular estes dados, que normalmente são fornecidos pelos usuários, e entregar resultados para os mesmos.

Uma pergunta importante neste momento é:

Como poderemos manipular estes dados?

A resposta é que podemos manipulá-los por meio das **variáveis**.

Imagine uma variável como uma caixinha que pode ser nomeada e esta pode guardar um valor, como no desenho abaixo.



9. Tipos de variáveis

Portanto, a variável é um recurso que pode servir para explorar uma infinidade de valores em uma situação em que há medidas desconhecidas assim como na matemática.

Embora uma mesma variável possa assumir diferentes valores, ela só pode armazenar um valor a cada instante.

Existem três tipos básicos de dados que iremos manipular nos algoritmos que iremos criar:

1. Dados como números - **numéricos**;
2. Dados como letras - **literária**;
3. Dados lógicos.

Num programa, em cada instante, cada variável possui seu tipo, seu nome e seu conteúdo como exemplificado na figura, onde a variável chamada “**NOME**” que é do tipo “**LITERÁRIA**” tem como conteúdo a palavra “Maria” e a variável nomeada “**IDADE**” que é do tipo “**NUMÉRICA**” possui o número “26” armazenado enquanto as outras variáveis não tem nem conteúdo nem tipo definido:

1  Maria	2	3
NOME	Caixa 2	Caixa 3
4	5	6
Caixa 4	Caixa 5	Caixa 6
7	8	9  26
Caixa 7	Caixa 8	IDADE

10. Fluxograma

Significado dos símbolos do fluxograma

O primeiro símbolo a ser apresentado é a seta, um símbolo de conexão que serve para indicar uma interligação entre dois outros símbolos e a direção do fluxo.



A seguir, vamos mostrar diversos desenhos de formas com o respectivo significado desses símbolos no fluxograma.

Nome: Terminação



Significado do símbolo no fluxograma:

Indica o início ou o fim de um fluxo no diagrama de processos.

Nome: Processo



Significado do símbolo no fluxograma:

Indica um determinado processo e suas funções e atividades.

Nome: Decisão



Significado do símbolo no fluxograma:

Mostra que uma decisão terá que ser tomada e que o fluxo do processo seguirá determinada direção em função dessa decisão.

Nome: Atraso



Significado do símbolo no fluxograma:

Representa que um tempo vai decorrer antes que o fluxo do processo continue.

Nome: Dados



Significado do símbolo no fluxograma:

Representa qualquer tipo de dado no fluxograma.

Nome: Documento



Significado do símbolo no fluxograma:

É um tipo de dado ou informação que pode ser lida por pessoas, como um relatório impresso, por exemplo.

Nome: Vários documentos



Significado do símbolo no fluxograma:

Indica que são vários documentos.

Nome: Sub-rotina ou processo predefinido



Significado do símbolo no fluxograma:

Um processo que já está previamente definido.

Nome: Preparação



Significado do símbolo no fluxograma:

Mostra que algo deve ser feito, ajustado ou modificado no processo antes de prosseguir.

Nome: Display



Significado do símbolo no fluxograma:

Indica que alguma informação ou dado será exibido para leitura em uma tela ou outra forma de visualização.

Nome: Entrada manual



Significado do símbolo no fluxograma:

Mostra que algum procedimento será realizado por uma pessoa de forma manual.

Nome: Loop manual



Significado do símbolo no fluxograma:

Indica que uma sequência de comandos ocorrerá em repetição continuamente até ser parada de forma manual por uma pessoa.

Nome: Limite de loop



Significado do símbolo no fluxograma:

Mostra o início de um processo de loop.

Nome: Dados armazenados



Significado do símbolo no fluxograma:

Mostra que há dados armazenados.

Nome: Conector



Significado do símbolo no fluxograma:

Indica que haverá uma inspeção neste ponto.

Nome: Conector para outra página



Significado do símbolo no fluxograma:

Mostra que há uma referência cruzada e um link deste processo para outro processo desenhado em outra página.

Nome: OU



Significado do símbolo no fluxograma:

Usado para indicar o “ou” lógico.

Nome: Somador



Significado do símbolo no fluxograma:

Usado para indicar o “e” lógico.

Nome: Agrupar



Significado do símbolo no fluxograma:

Indica um passo em que os dados são organizados de uma forma padrão.

Nome: Classificar



Significado do símbolo no fluxograma:

Mostra que neste ponto será gerada uma lista que organiza itens em determinada ordem.

Nome: Mesclar



Significado do símbolo no fluxograma:

Indica um passo em que serão combinados diversos conjuntos em um só.

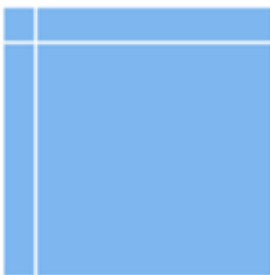
Nome: Base de dados



Significado do símbolo no fluxograma:

Uma lista de informações com estrutura padronizada que permite pesquisa e classificação.

Nome: Armazenamento interno



Significado do símbolo no fluxograma:

Indica um dispositivo de armazenamento interno.