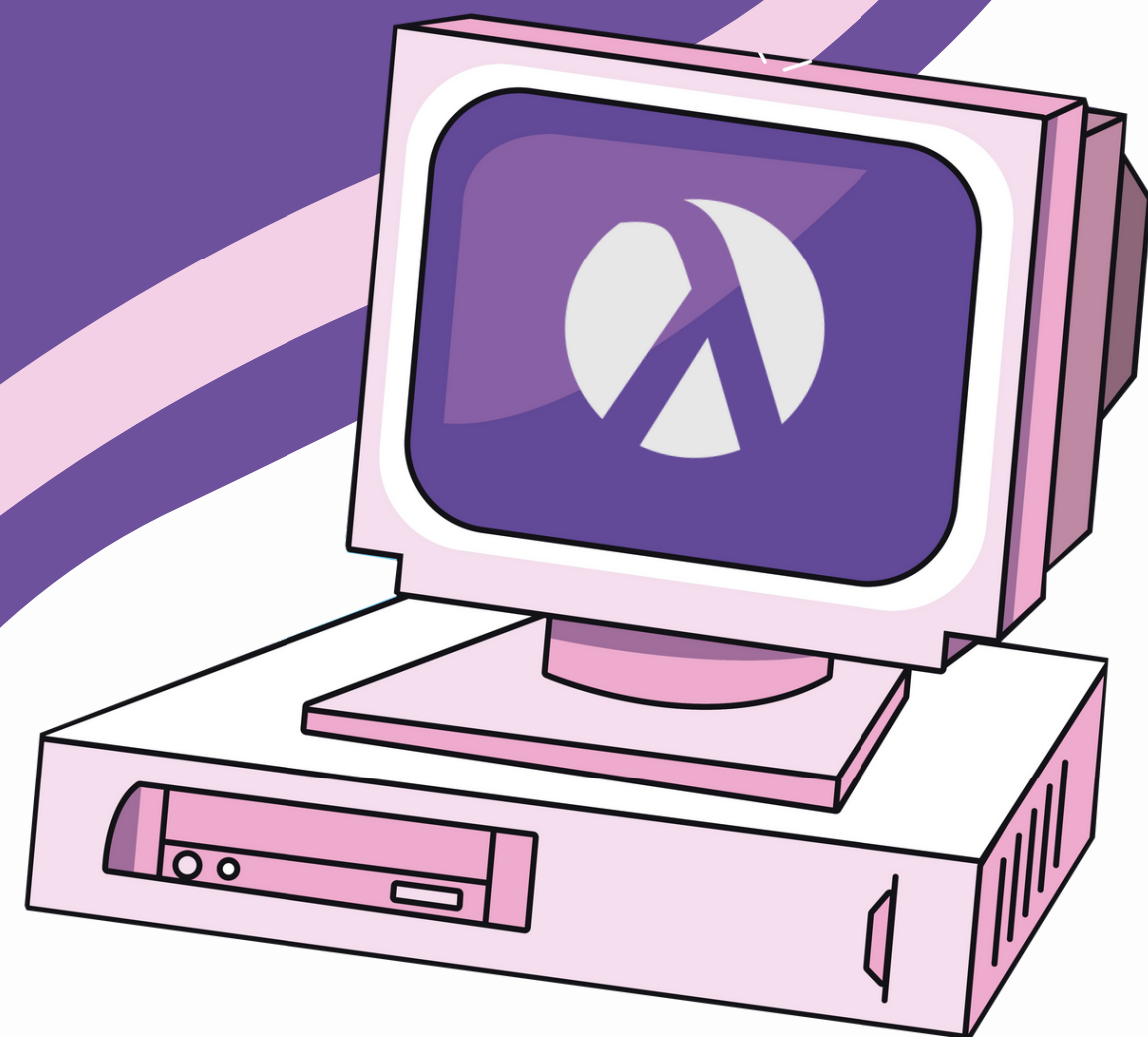


# LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

EC

DIA 1



# LÓGICA



# Precisamos entender...

- **Lógica de programação**
- Algoritmo
- Linguagem



# Lógica na programação



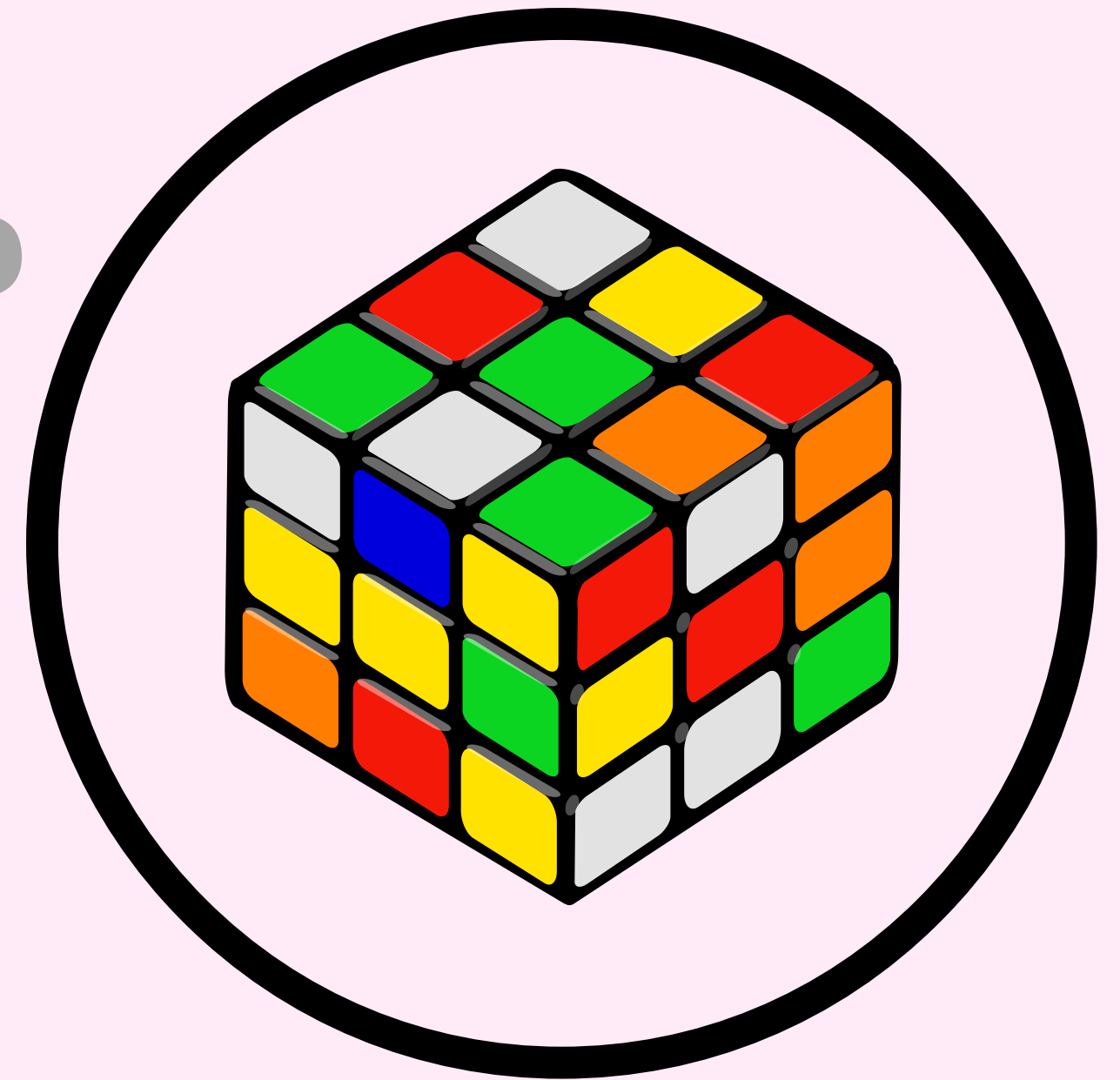
- Conceito geral para resolução de problemas
- Levando em conta a ordem dos passos
- Como o que vivemos no dia-a-dia



# Precisamos entender...



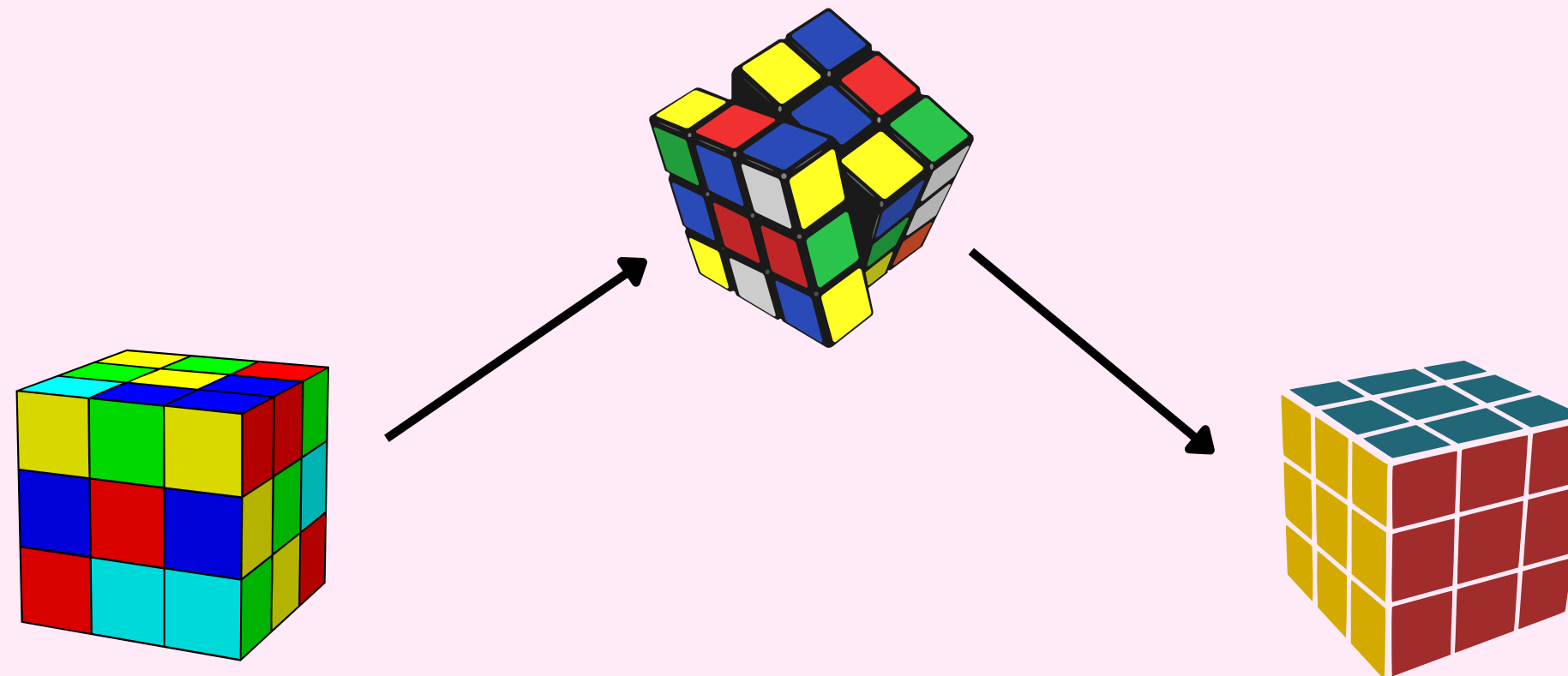
- Lógica de Programação
- **Algoritmo**
- Linguagem



# Algoritmos



- Conjunto de regras e procedimentos lógicos que levam a uma solução de problema em um número finito de etapas



# Algoritmos



- **Fazer omelete:**
  - **Misture os ovos**
  - **Quebre os ovos num pote**
  - **Desligue o fogão**
  - **Coloque os ovos misturados na frigideira**
  - **Ligue o fogão**
  - **Omelete pronta**

# Agora funciona?

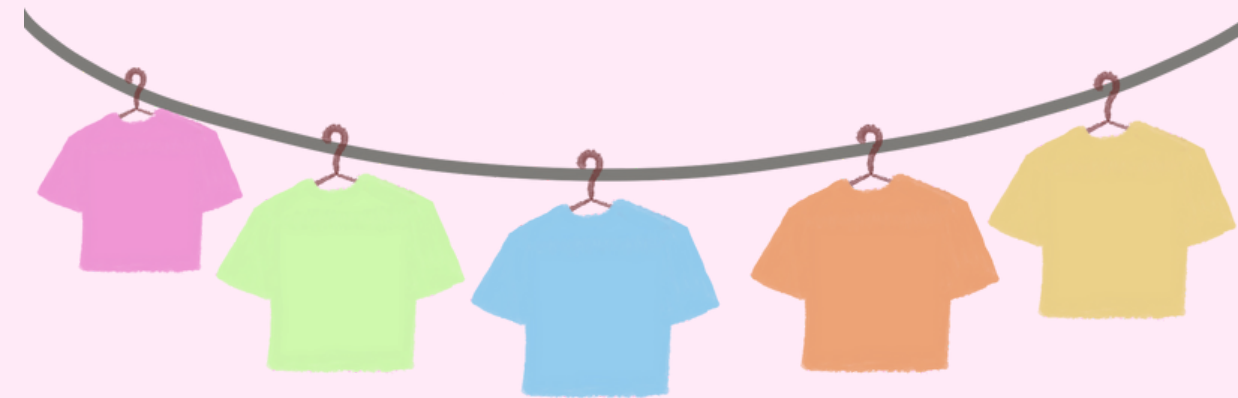


- **Fazer omelete:**
  - **Quebre os ovos num pote**
  - **Misture os ovos**
  - **Ligue o fogão**
  - **Coloque os ovos misturados na frigideira**
  - **Omelete pronta**
  - **Desligue o fogão**



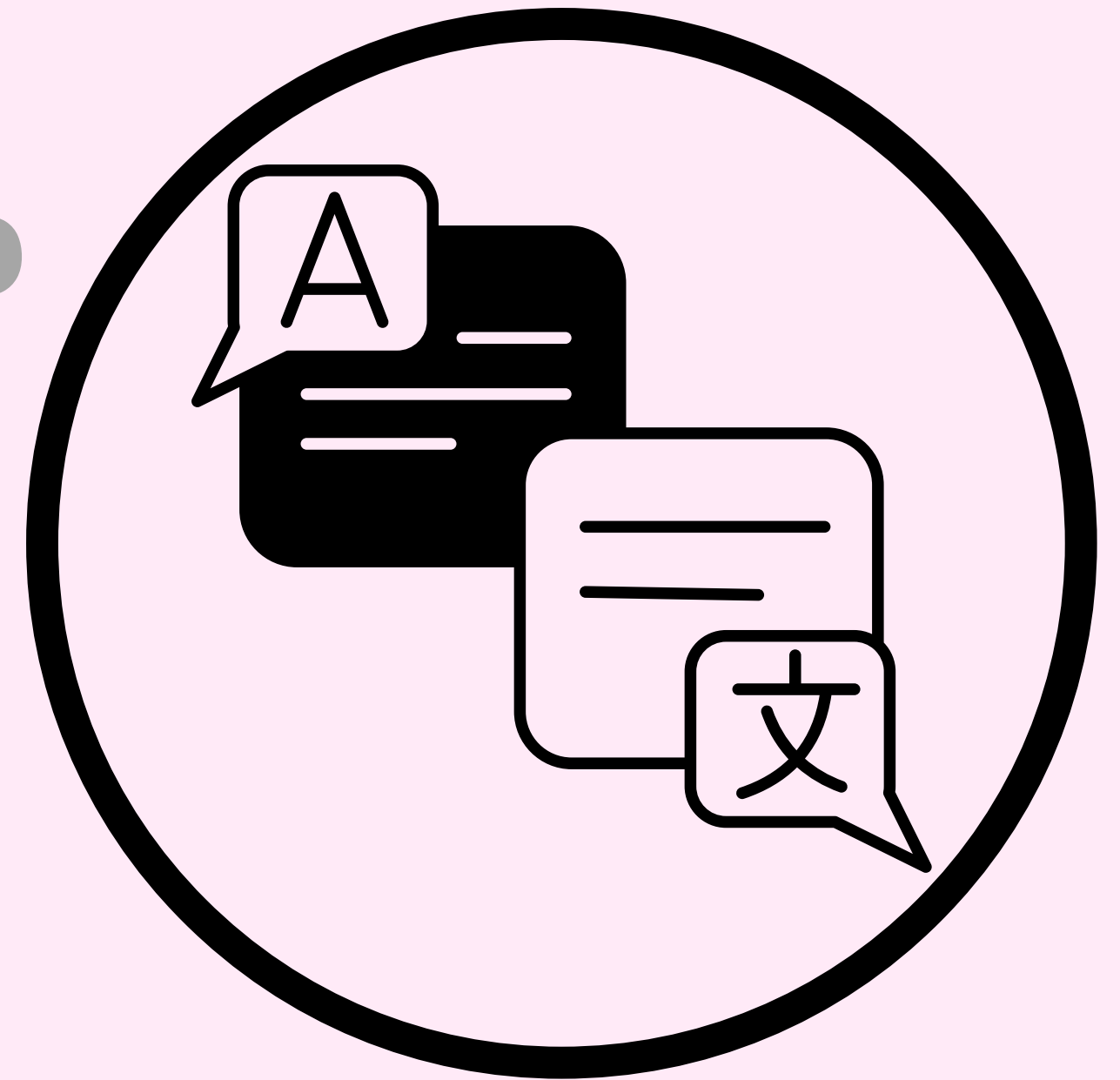
# Agora você

- Lavar a roupa

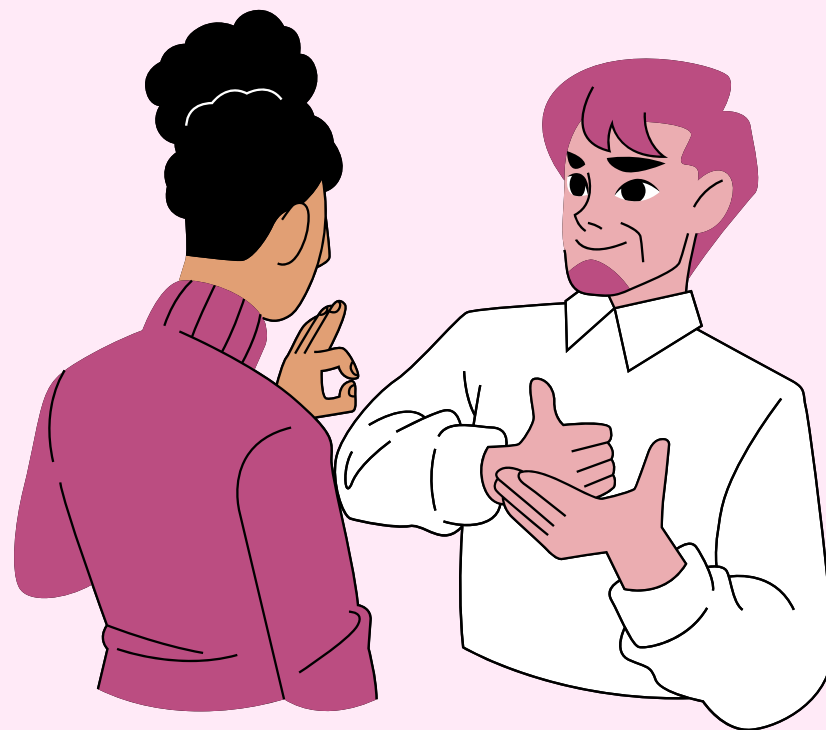


# Precisamos entender...

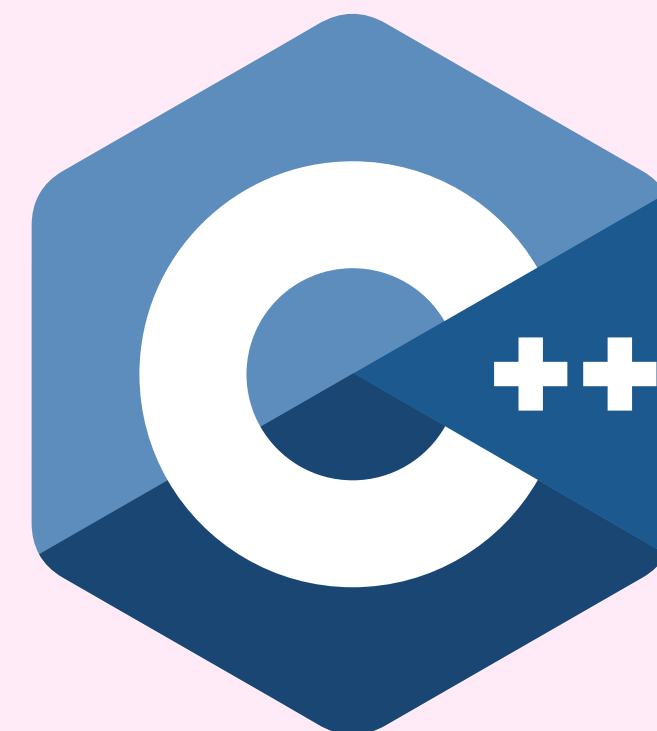
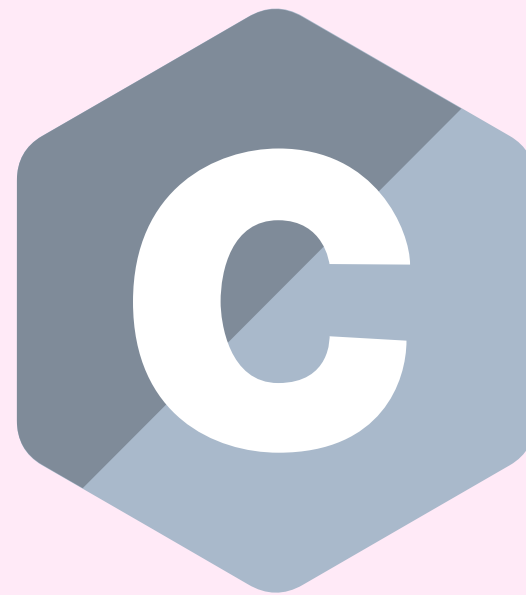
- Lógica de Programação
- Algoritmo
- **Linguagem**



# Linguagem



# Linguagem de programação



# Linguagem C



- **Características**

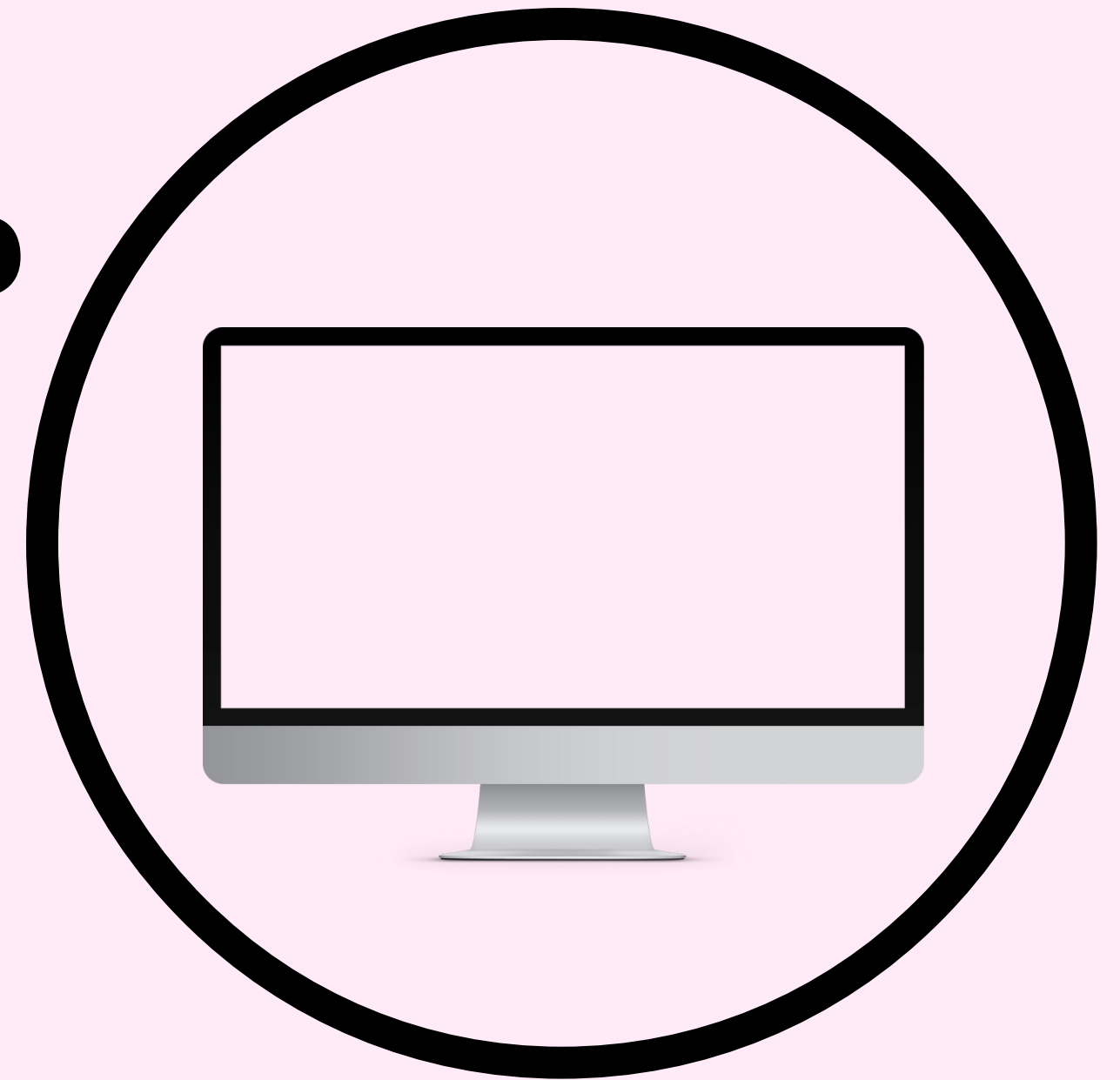
- Linguagem compilada de propósito genérico;
- Excelente performance;
- É uma linguagem que segue o paradigma de programação estruturada;
- Sintaxe de C serve de base para muitas outras linguagens.

# **PROGRAMAS DE COMPUTADOR**



# Já entendemos...

- **Lógica de programação**
- **Algoritmo**
- **Linguagem**



# Programa de Computador



*O que seria um programa?*

- É a lógica do algoritmo implementada em uma linguagem de programação
- Ou seja, um conjunto de instruções de uma certa tarefa para ser realizada por um computador

```
void main()
{
    // comentários!
    if (2 + 2 == 5) {
        printf("Oi??????");
    }
    else {
        printf("Tá tudo certo.");
    }
}
```



# Programa de Computador

*Como o computador entende o programa?*

- O computador trabalha em uma linguagem diferente do que a linguagem dos humanos, por isso a linguagem natural precisa ser traduzida para a Linguagem de Máquina.
- Compiladores e Interpretadores trabalham como intermediários entre o usuário e o computador, traduzindo a Linguagem de Programação para a Linguagem de Máquina.



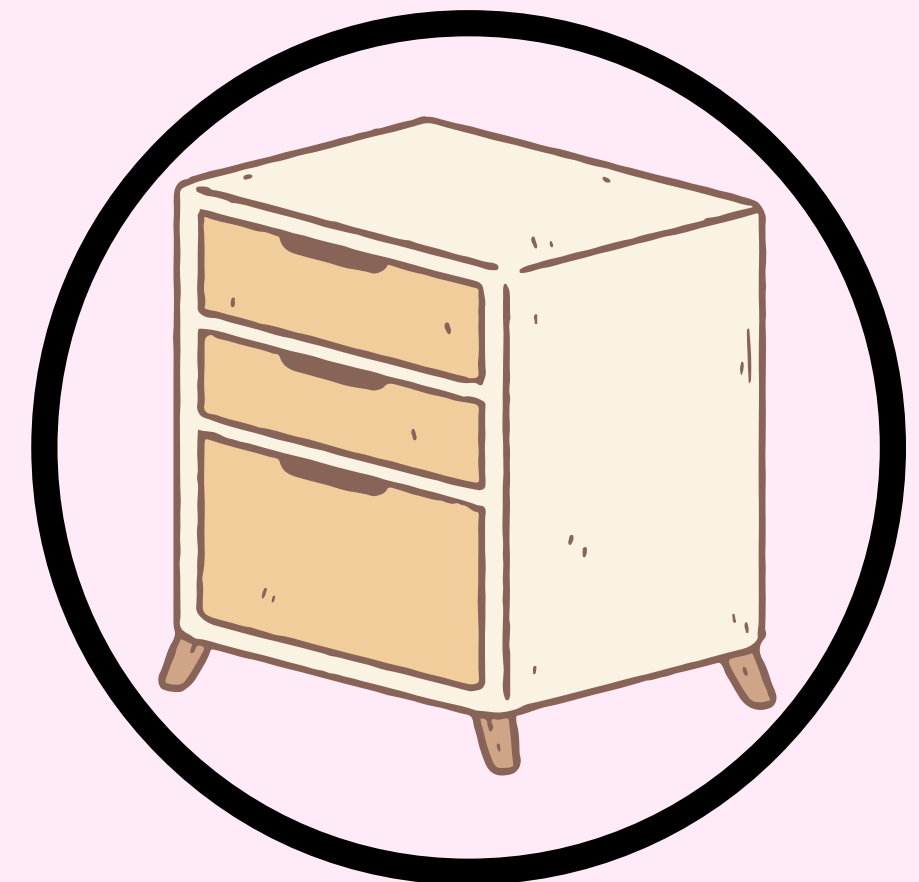
# **VARIÁVEIS E TIPOS**



# Variáveis

*O que são:*

- É um espaço reservado na memória RAM para guardar informações que serão utilizadas no programa
- Em uma variável, podemos alterar seu valor ao longo do programa, enquanto em constante o valor é "fixo"



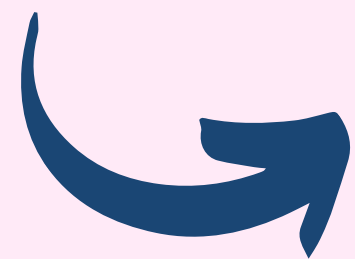
# Variáveis

TODA VARIÁVEL **DEVE** SER DECLARADA ANTES DE SER USADA

```
int calouros;
```

```
int tutores;
```

```
int calouros, tutores;
```



Pode declarar várias  
variáveis de um mesmo  
tipo em uma só linha



# Variáveis

*Regras para nomear as variáveis em C:*

- Não pode começar com número;
- Podem ser letras, números ou underline;
- A linguagem C é case-sensitive;
- Não podem ser uma palavra reservada.



# Tipos das variáveis



TIPO	Descrição	Tamanho
char	Um caractere (ASCII)	1 byte
int	Inteiro	4 bytes
float	Ponto flutuante	4 bytes
long	Inteiro	8 bytes
double	Ponto flutuante	8 bytes

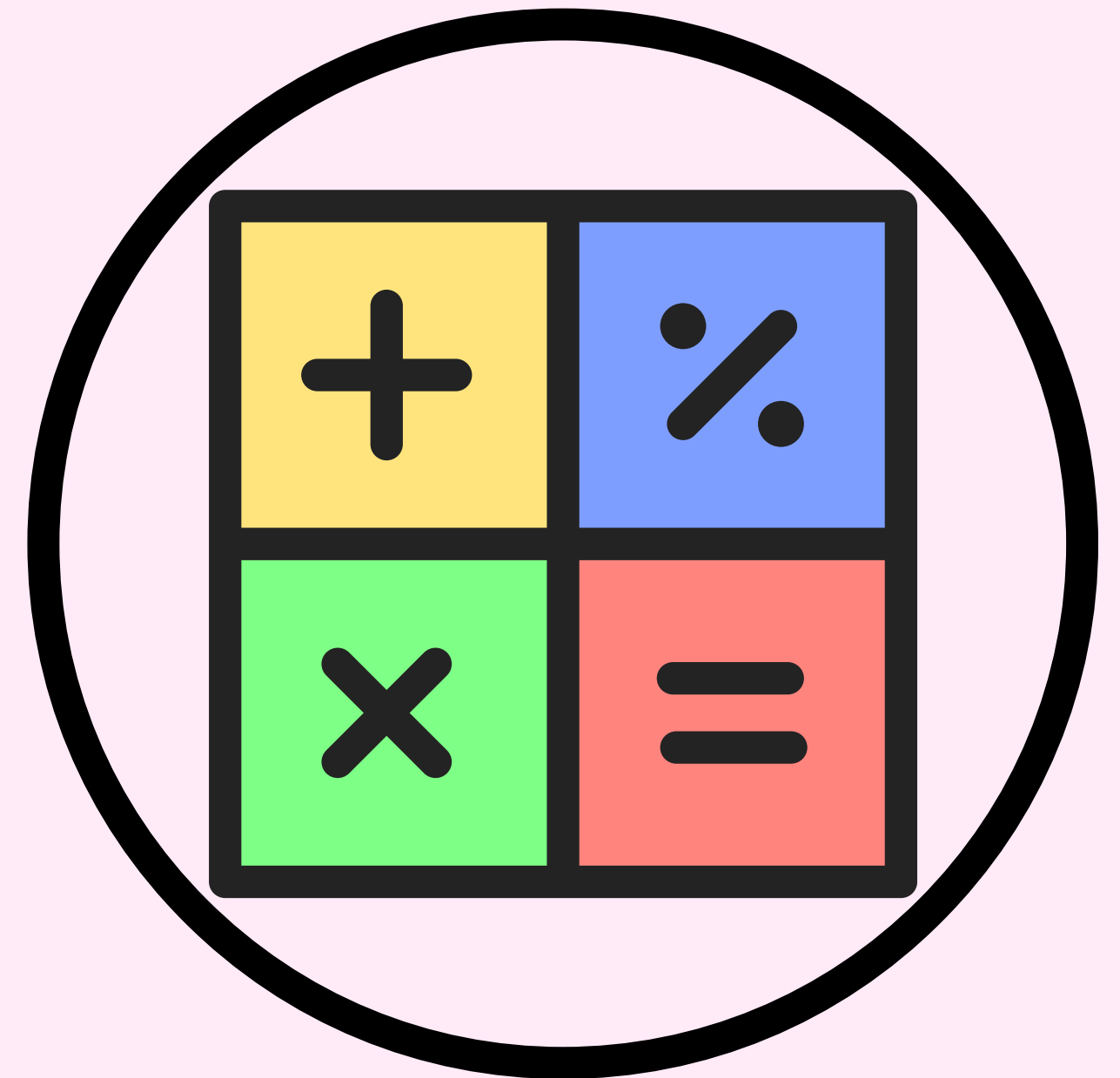
# OPERADORES



# OPERADORES

São símbolos associados a determinadas operações:

- **Operador de Atribuição;**
- **Operadores Aritméticos;**
- **Operadores Relacionais;**
- **Operadores Lógicos;**
- **Operadores de Incremento e Decremento.**





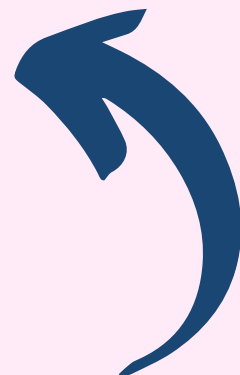
# Operador de Atribuição



- Atribui um valor a uma variável;
- Sempre ocorre da direita para a esquerda.

Esse é o operador  
de atribuição

**int** var1 = 10;

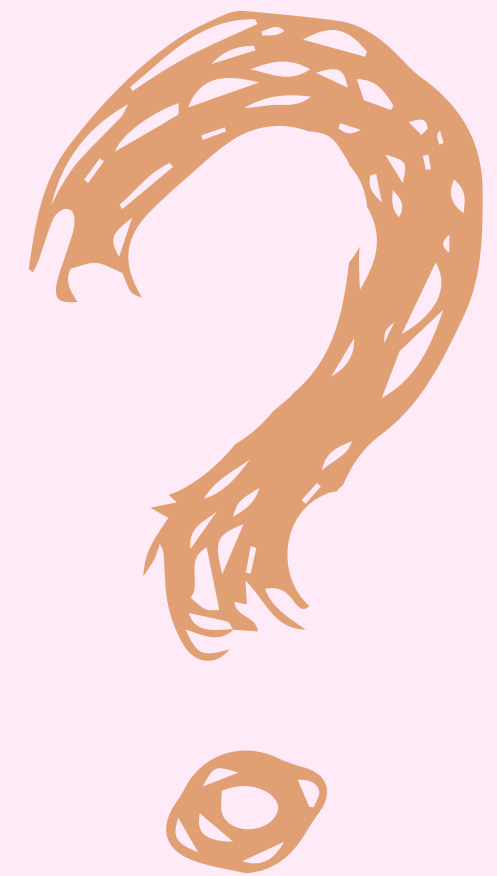


# PERGUNTA

```
int var1 = 10;  
int var2 = 12;  
int var3;
```

```
var3 = var2;  
var1 = var3;
```

Qual o valor de var1?



# Operadores Aritméticos



+	Soma
-	Subtração
*	Multiplicação
/	Divisão
%	Resto da Divisão

```
int var1 = 10;
```

```
int var2 = 12;
```

```
int var3 = 8;
```

```
int var4 = 12 + 10;
```

```
var3 = var1 - var2;
```

# Operadores Relacionais



<b>==</b>	<b>Igualdade</b>
<b>!=</b>	<b>Diferente</b>
<b>&lt;</b>	<b>Menor</b>
<b>&gt;</b>	<b>Maior</b>
<b>&lt;=</b>	<b>Menor ou Igual</b>
<b>&gt;=</b>	<b>Maior ou Igual</b>

- **Operadores relacionais são utilizados para comparar valores;**
- **O resultado de uma expressão relacional é um valor booleano (Verdadeiro ou Falso).**

# Operadores Lógicos

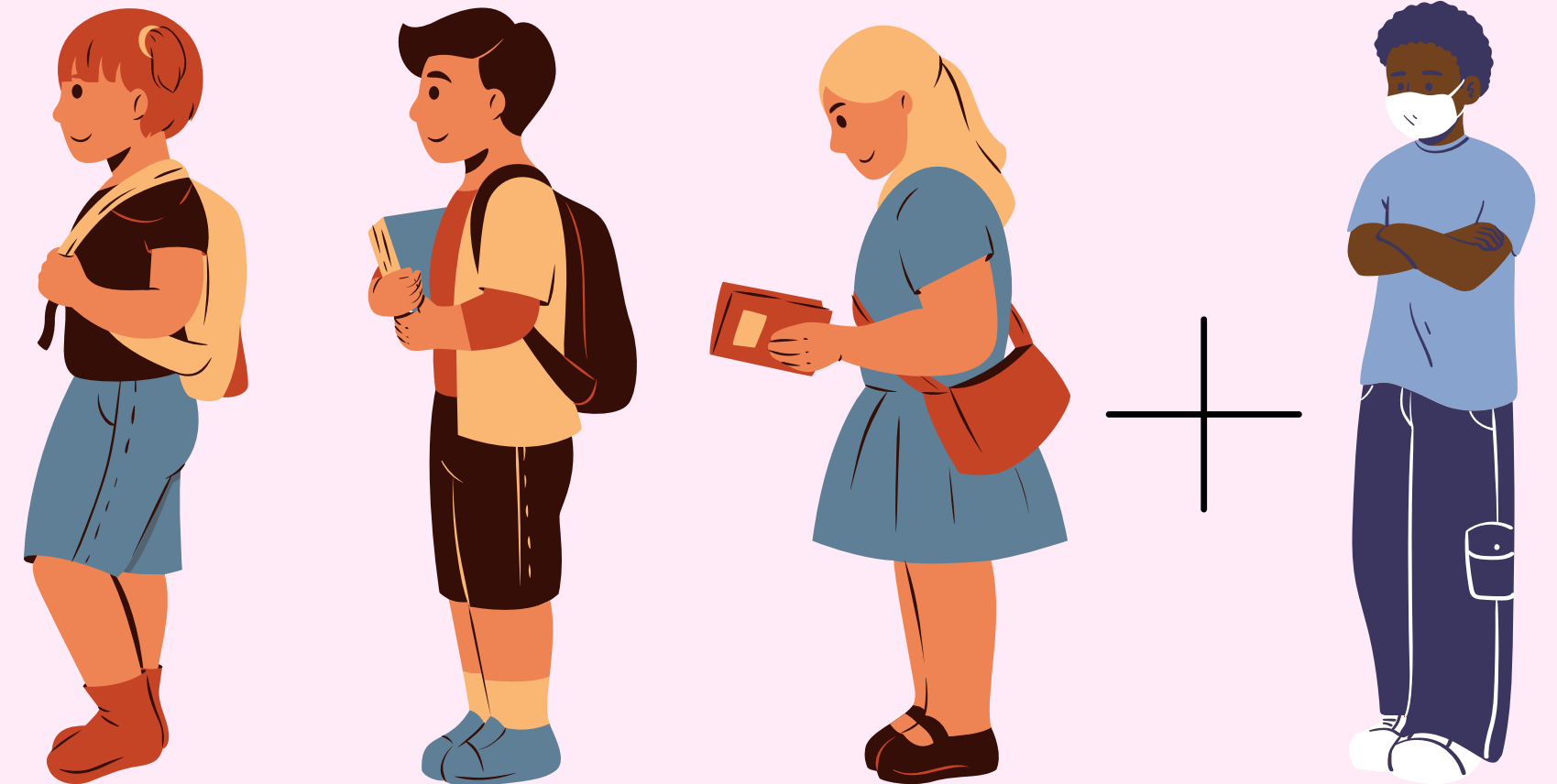


<b>!</b>	<b>"NEGAÇÃO"</b>
<b>&amp;&amp;</b>	<b>"E"</b>
<b>  </b>	<b>"OU"</b>

# Operadores de Incremento e Decremento



<b>++</b>	<b>Incremento</b>
<b>--</b>	<b>Decremento</b>



# ENTRADAS E SAÍDAS



# Estrutura Inicial do Programa



Função de  
Início de  
Programa.

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

```
int main () {  
    /* ... */  
    return 0;  
}
```

Declarações globais e  
bibliotecas usadas pelo  
programa.

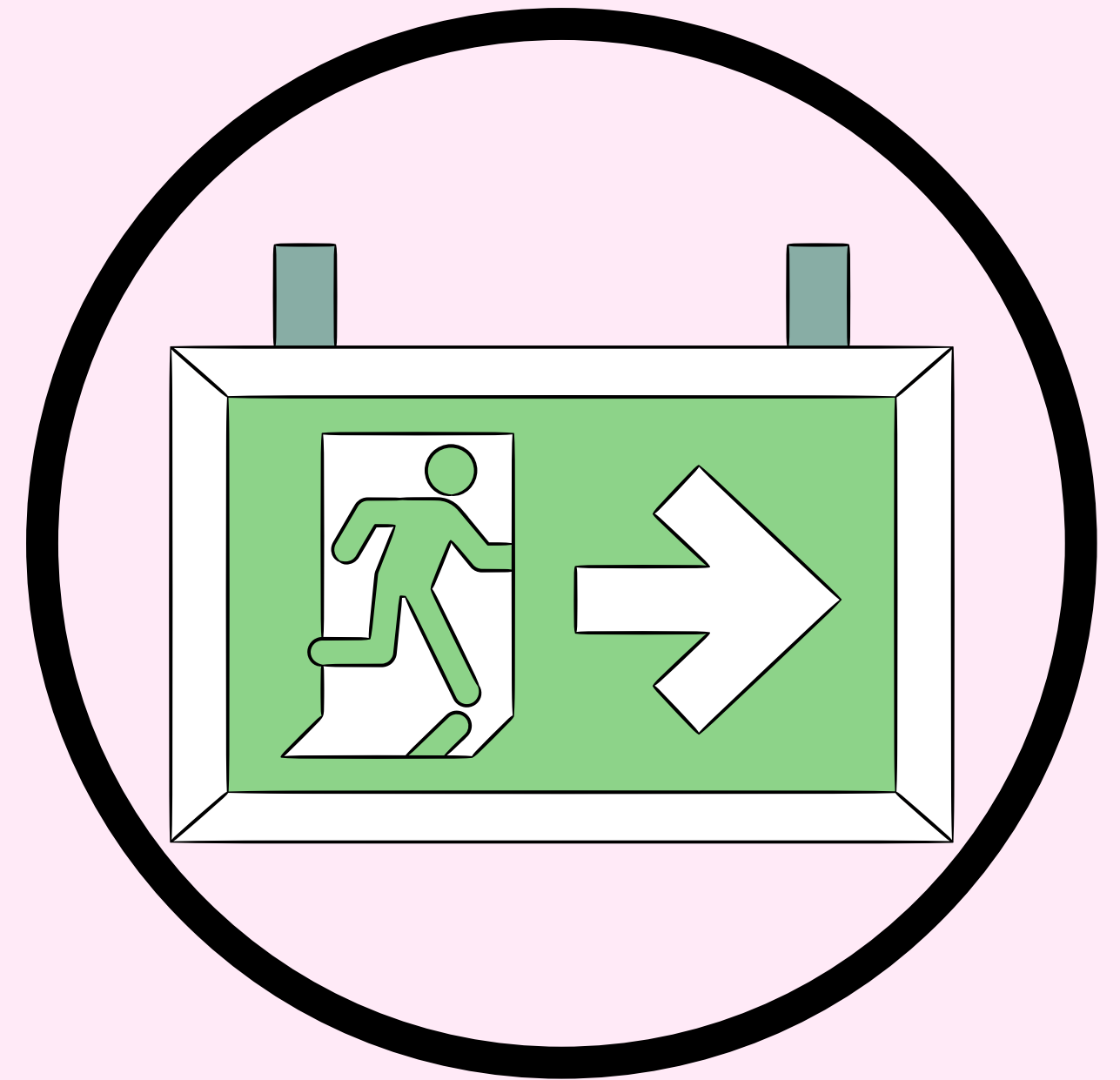
Comentário indicando o local  
onde outras instruções devem  
ficar.

Instrução de retorno seguido pelo  
valor a ser retornado.



# Funções de saída

- **printf**
- **putchar**
- **puts**



# PRINTF

Mostra na tela o valor de qualquer tipo de dado

```
int qtdPessoas = 20;
```

```
float nota = 9.75;
```

```
char classificacão = 'L';
```

```
char nome[20] = "Shrek";
```

```
printf("%d pessoas deram nota maior que %.2f  
para o filme %s, cuja classificacão indicativa é  
%c", qtdPessoas, nota, nome, classificacao);
```



# Entrada/Saída



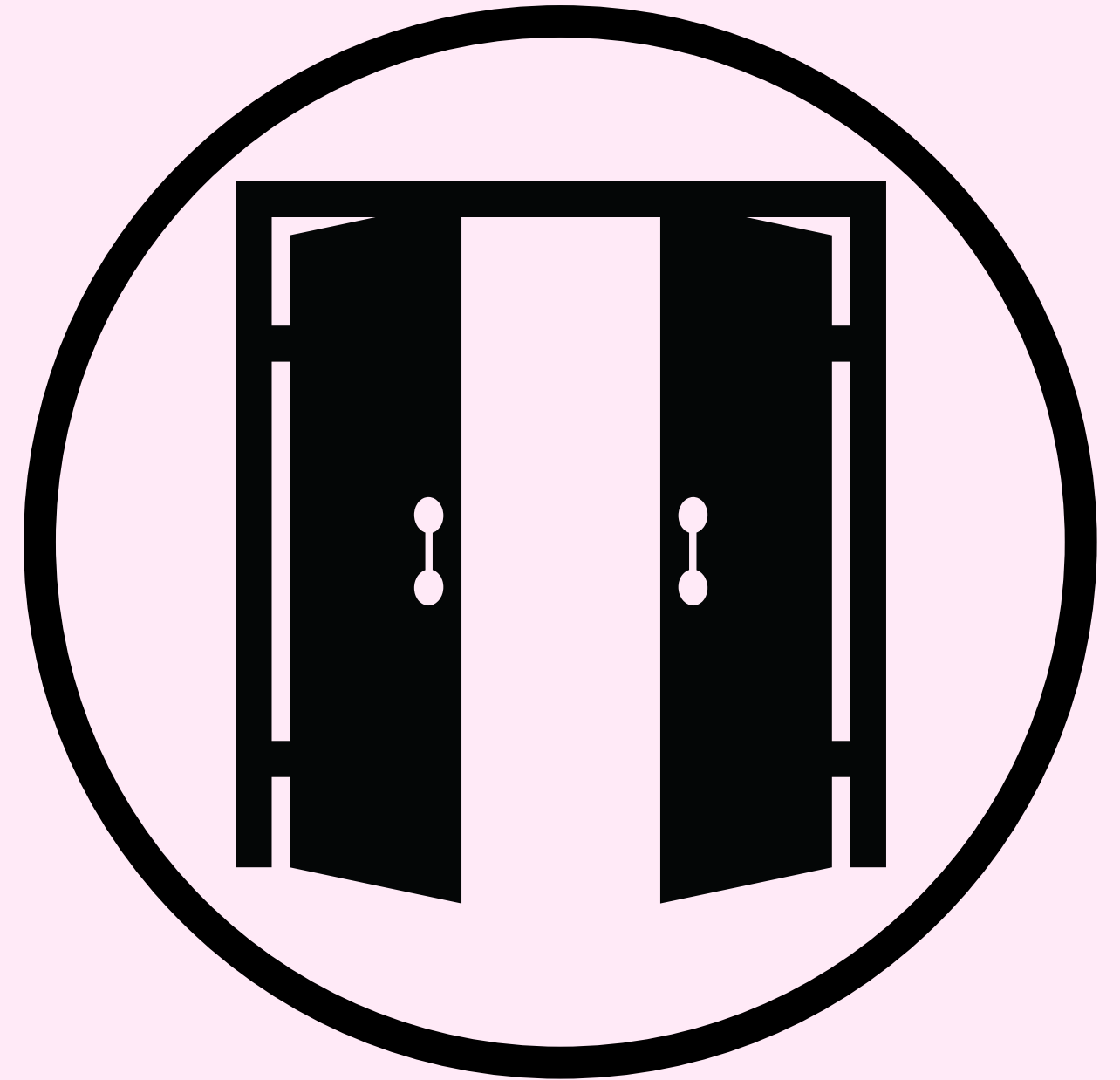
*Tabela dos formatos*

TIPO	Descrição	Formato
char	Um caractere (ASCII)	%c
string	cadeia de caracteres	%s
int	Um inteiro	%d ou %i
float	Ponto flutuante	%f

# Funções de entrada



- **scanf**
- **getchar**
- **gets**



# SCANF

LÊ VALORES DO USUÁRIO

```
int idade;  
scanf("%d", &idade);
```

```
char nome[20];  
scanf("%s", &nome);
```

```
float altura;  
char tamanhoCamiseta;
```

```
scanf("%f %c", &altura, &tamanhoCamiseta);
```



# **Hora de botar a mão na massa!**



**Crie uma interface de entrada e saída  
(scanf e printf), na qual o usuário deve fornecer  
os seguintes dados:**

- **Idade**
- **Ano de nascimento**
- **RA**

**O programa deve mostrar os dados fornecidos na  
tela.**

# Resposta



```
1  #include <stdio.h>
2
3  void main()
4  {
5      int idade, anoNasc, ra;
6
7      printf("Qual a sua Idade?\n");
8      scanf("%d", &idade);
9
10     printf("\nEm que ano voce nasceu?\n");
11     scanf("%d", &anoNasc);
12
13     printf("\nQual o seu RA?\n");
14     scanf("%d", &ra);
15
16     printf("\nIdade: %d, Ano de Nascimento: %d, RA: %d", idade, anoNasc, ra);
17 }
```

# **Hora de botar a mão na massa!**



**Crie um algoritmo para calcular a média de um aluno**

**O usuário deve fornecer os seguintes dados:**

- **nota1, nota2 e nota3**
- **nome**

**O programa deve mostrar na tela o nome e a média desse aluno**



# Resposta

```
1  #include <stdio.h>
2
3  void main()
4  {
5      char nome[20];
6      float nota1, nota2, nota3;
7
8      printf("Digite o nome do aluno: ");
9      scanf("%s", &nome);
10
11     printf("Digite a nota de %s na Prova 1: ", nome);
12     scanf("%f", &nota1);
13
14     printf("Digite a nota de %s na Prova 2: ", nome);
15     scanf("%f", &nota2);
16
17     printf("Digite a nota de %s na Prova 3: ", nome);
18     scanf("%f", &nota3);
19
20     float media = (nota1 + nota2 + nota3) / 3;
21     printf("A media do aluno %s foi: %.2f", nome, media);
22 }
```



# PROJETINHO



# Projeto

- Criar variáveis com os nomes dos produtos que estarão disponíveis para compra e o valor deles dentro do sistema do mercado.

```
float PrecoPacoteDeArroz = 12.5;  
float PrecoPacoteDeFeijao = 8;  
float PrecoCaixaDeOvos = 6.5;  
float PrecoRefrigerante = 5.5;  
float PrecoSalgadinho = 3.5;  
  
float valorCompra, troco, valorRecebido;  
  
int QntPacoteDeArroz, QntPacoteDeFeijao, QntCaixaDeOvos, QntRefrigerante, QntSalgadinho;
```

# Projeto



- Criar uma interface de entrada e saída de informações para que o caixa possa digitar a quantidade de produtos que o cliente irá comprar.
- Mostrar no final o valor total da compra feita pelo usuário.
- Criar uma entrada para o valor recebido e exibir o troco para ser devolvido para o cliente.