



ALGORITMOS E VARIÁVEIS

AULA 03

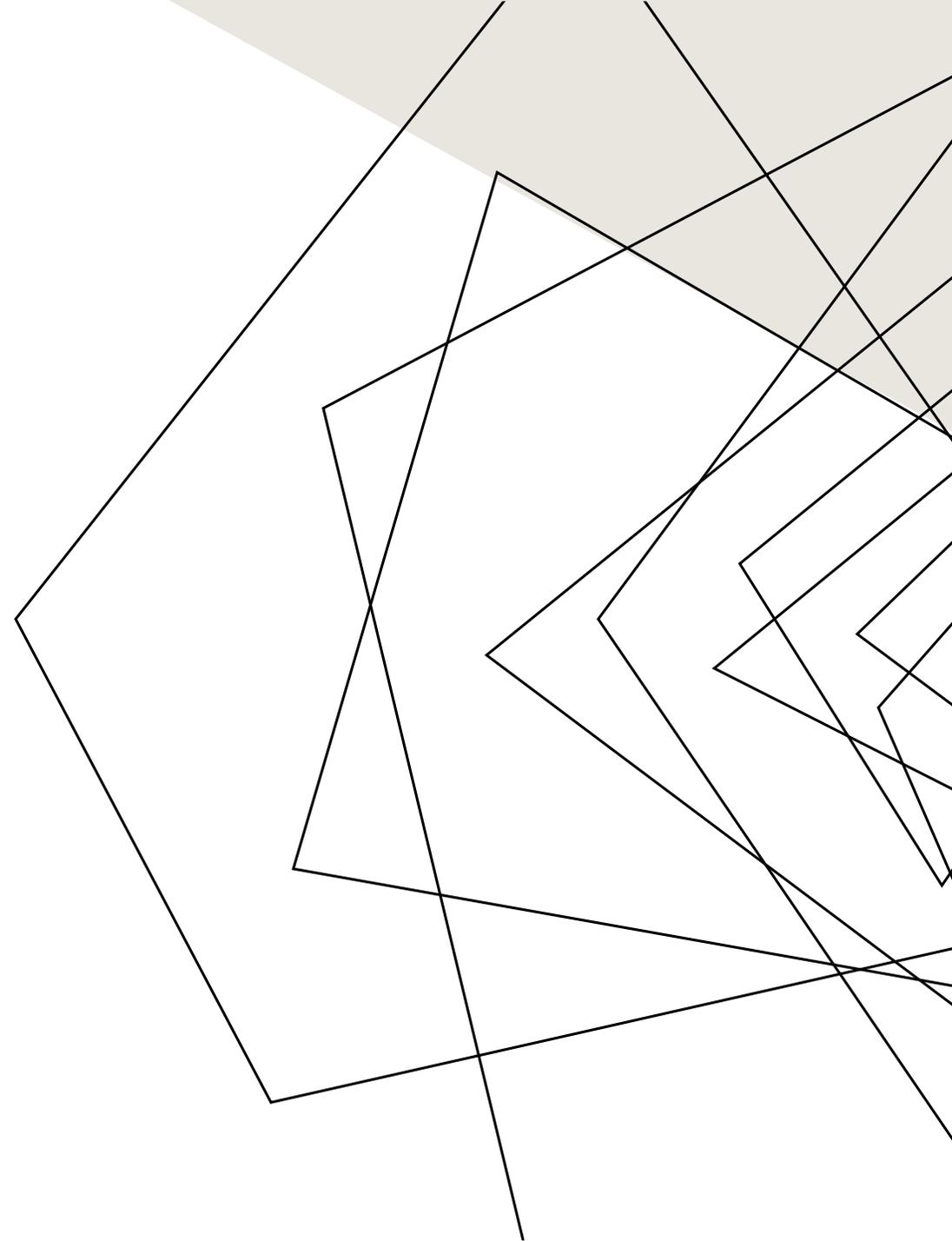
PROFESSOR: EDUARDO KAZENSKI

CONTEÚDO

- Algoritmos e as boas práticas.
- Conceito de Variáveis;
- Tipos de Variáveis;
- Tipos de dados.

OBJETIVOS

- Conseguir criar um algoritmo textual com lógica.
- Conhecer as Variáveis e os tipos de Variáveis;
- Diferenciar os tipos de dados.



TAREFA EM AULA

Crie um algoritmo para as tarefas a seguir:

- Somar dois números e multiplicar o resultado pelo primeiro número;
- Trocar uma lâmpada.



SOLUÇÃO

Algoritmo para somar dois números e multiplicar o resultado pelo primeiro número

Início

Escreva o primeiro número
Escrever o segundo número
soma o numero 1 com o numero 2
Guarda o resultado da soma
Multiplica o resultado pelo primeiro numero

Fim

Algoritmo para trocar uma lâmpada

Início

Desligar o interruptor
Pegar uma escada (se necessário)
Subir na escada com cuidado
Remover a lâmpada queimada
Pegar a nova lâmpada
Rosquear a nova lâmpada no soquete
Descer da escada com cuidado
Ligar o interruptor para testar
Se a lâmpada não acender, verificar instalação ou substituir por outra

Fim

REGRAS PARA CONSTRUÇÃO DO ALGORITMO

- Para escrever um algoritmo precisamos descrever a sequência de instruções, de maneira simples e objetiva. Para isso utilizaremos algumas técnicas:
 - Usar somente um verbo por frase
 - Imaginar que você está desenvolvendo um algoritmo para pessoas que não trabalham com informática
 - Usar frases curtas e simples
 - Ser objetivo
 - Procurar usar palavras que não tenham sentido dúbio

REGRAS PARA CONSTRUÇÃO DO ALGORITMO

- Ao montar um algoritmo, precisamos primeiro dividir o problema apresentado em três fases fundamentais.



- **ENTRADA:** São os dados de entrada do algoritmo
- **PROCESSAMENTO:** São os procedimentos utilizados para chegar ao resultado final
- **SAÍDA:** São os dados já processados.

EXEMPLO DE ALGORITMO

- Imagine o seguinte problema: Calcular a média final dos alunos da 3ª Série. Os alunos realizarão quatro provas: P1, P2, P3 e P4. Onde:
- **Média Final = (P1 + P2 + P3 + P4) / 2**
- Para montar o algoritmo proposto, faremos três perguntas:
 - Quais são os dados de entrada?
 - R: Os dados de entrada são P1, P2, P3 e P4
 - Qual será o processamento a ser utilizado?
 - R: O procedimento será somar todos os dados de entrada e dividi-los por 4 (quatro)
 - c) Quais serão os dados de saída?
 - R: O dado de saída será a média final

EXEMPLO DE ALGORITMO

Algoritmo

Início

- Receba a nota da prova1
- Receba a nota de prova2
- Receba a nota de prova3
- Receba a nota da prova4
- Some todas as notas e divida o resultado por 4
- Mostre o resultado da divisão

Fim

TAREFA EM AULA

Identifique os dados de entrada, processamento e dados de saída:

- Receba código da peça
- Receba valor da peça
- Receba Quantidade de peças
- Calcule o valor total da peça
(Quantidade * Valor da peça)
- Mostre o código da peça e seu valor total





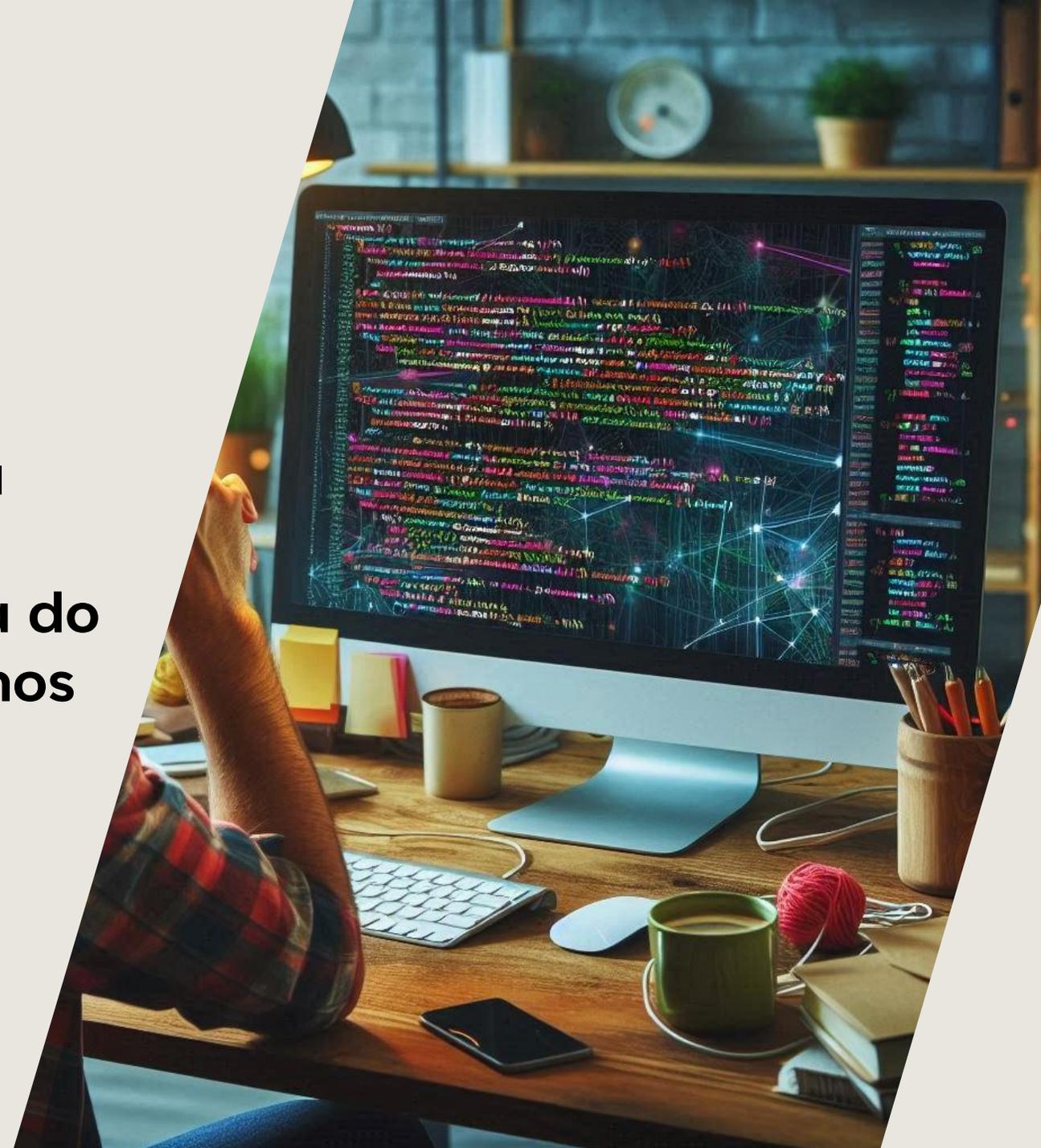
PENSE

Se você pudesse guardar uma informação importante em um cofre, o que seria?

VARIÁVEIS

“Variáveis são utilizadas para armazenar valores e para dar nome a uma área de memória do computador onde armazenamos dados.”

(Menezes, 2010)



VARIÁVEIS

- O nomes de variáveis são, em linguagens de programação, um tipo de identificador.
- Podem ser usadas para muitas coisas em programação, a mais elementar seja conter valores numéricos que podem ser usados em cálculos.
- Variáveis são nomes dados a espaços na memória de um computador onde armazenamos dados.
- Pense nelas como "etiquetas" que identificam valores que podem mudar durante a execução do programa.

VARIÁVEIS – EXEMPLO DO MUNDO REAL

- Um copo de suco (variável) pode conter suco de laranja agora, mas amanhã pode conter água (valor muda, mas o copo é o mesmo).



TIPOS DE VARIÁVEIS

- **Inteiros** (números sem decimais, ex: 10, -5)
- **Reais/Float** (números com decimais, ex: 3.14, -0.01)
- **Texto/String** (sequência de caracteres, ex: "Olá")
- **Booleanos** (verdadeiro/falso, ex: true, false)

TIPOS DE VARIÁVEIS - INTEIROS

- Os números inteiros são utilizados para representar valores sem casas decimais, como contagens, índices e valores que não precisam de precisão fracionária.
- Podem ser positivos ou negativos.
- Ideais para representar dados como idade, quantidade de itens ou anos.

```
idade = 25  
quantidade = -10  
ano = 2025
```

TIPOS DE VARIÁVEIS – REAIS OU FLOAT

- Os números reais, conhecidos como "float" em muitas linguagens, armazenam valores que contêm casas decimais. São usados onde é necessária maior precisão, como cálculos financeiros ou científicos.
- Aceitam números positivos, negativos e até notação científica (ex.: 1.2e3 para representar 1200). São úteis em situações como medições ou cálculos que exigem frações.

```
temperatura = 36.5  
pi = 3.14159  
saldo = -1500.75
```

TIPOS DE VARIÁVEIS – TEXTO (STRING)

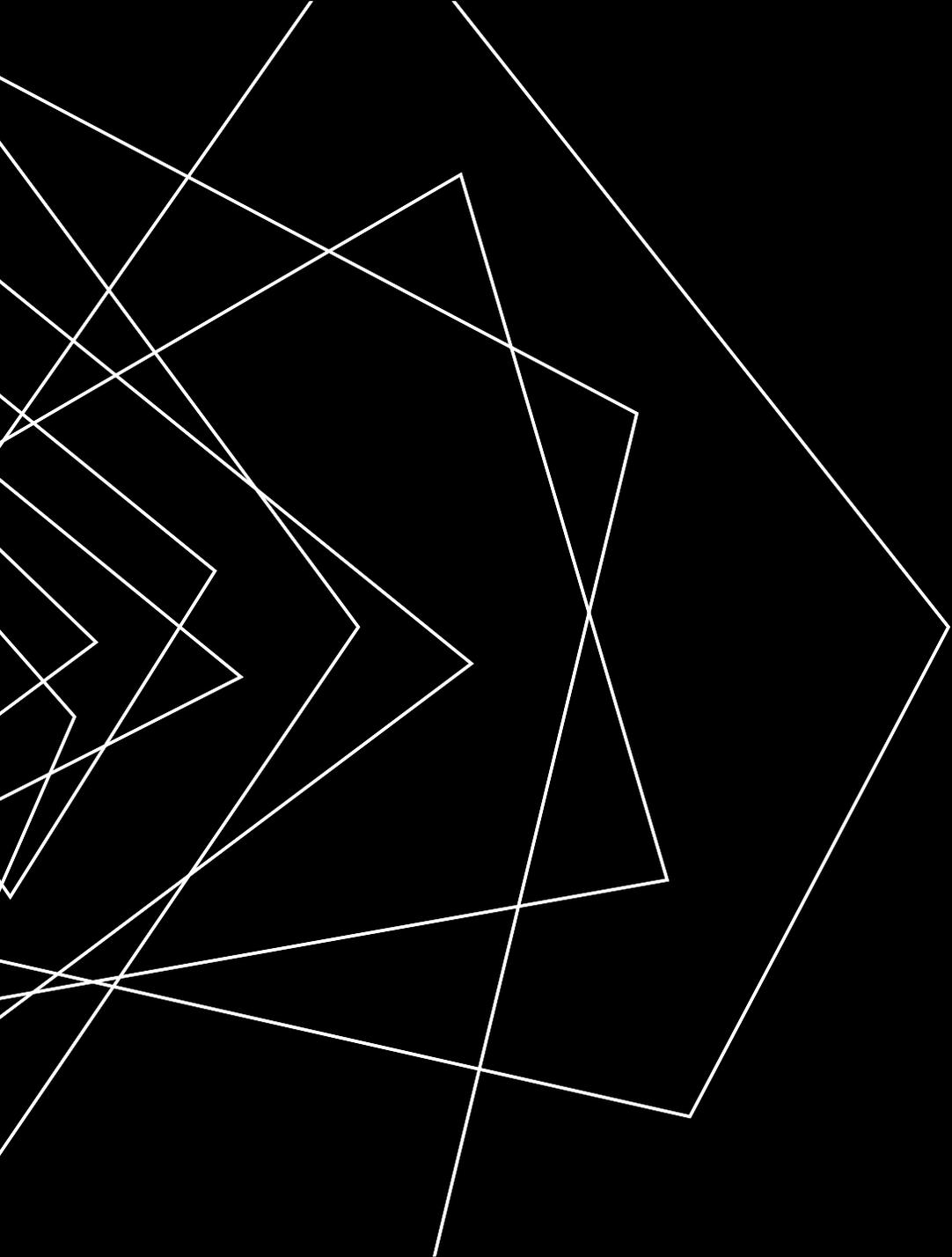
- As strings armazenam uma sequência de caracteres. Podem conter letras, números e até símbolos. São usadas para representar informações como nomes, frases ou qualquer tipo de texto.
- As strings geralmente são delimitadas por aspas simples (') ou duplas ("), dependendo da linguagem.
- Podem ser manipuladas através de métodos para modificar, dividir ou combinar textos.

```
nome = "Eduardo"  
mensagem = "Bem-vindo à aula de lógica!"  
codigo_postal = "88034-000"
```

TIPOS DE VARIÁVEIS – BOOLEANOS

- Os booleanos são usados para representar dois estados lógicos: verdadeiro (True) ou falso (False). São fundamentais para decisões condicionais e lógica de controle nos programas.
- Possuem apenas dois valores possíveis: True ou False.
- Comumente usados em condições (if/else), laços de repetição ou para ativar/desativar funcionalidades.

```
esta_logado = True  
idade_maior_que_18 = False
```



FIM DE AULA