

# Estrutura de Dados I - (3DAD103)

## Revisão e Introdução

Alexandre Mendonça Fava

<http://lattes.cnpq.br/7803005564913931>

---

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada - PPGCA

# Planejamento

- Definições Básicas
- Memória
- Tipos de Dados

## Estrutura de Dados I - (3DAD103)

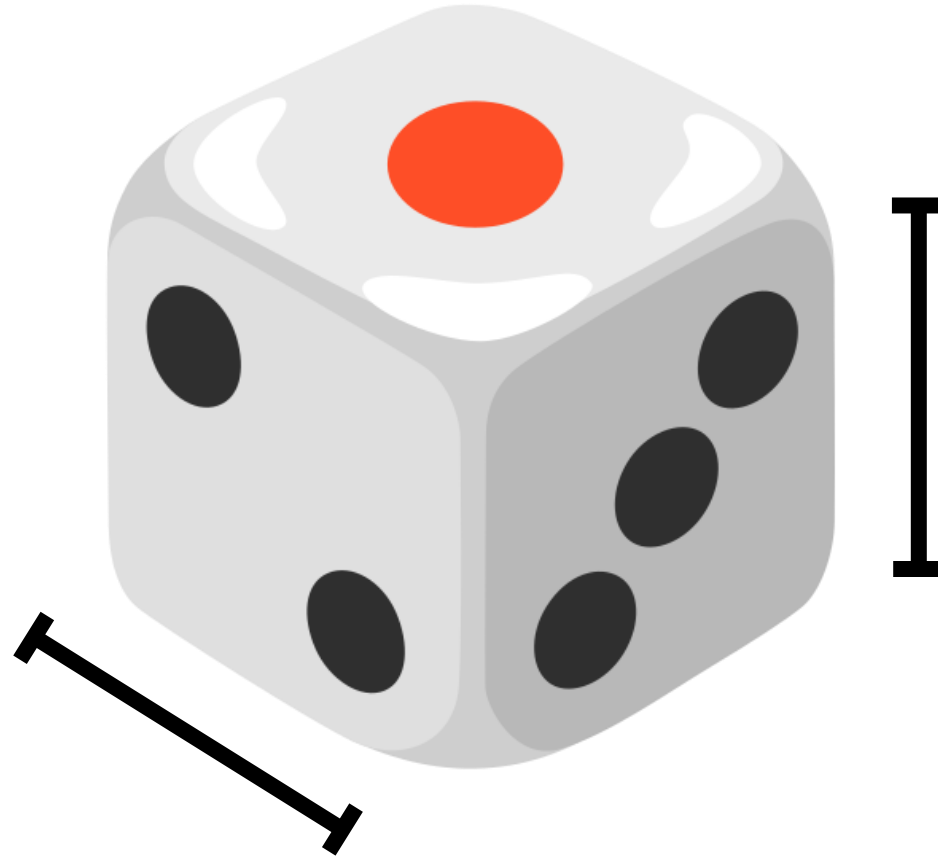
# Definições Básicas

**Dados**

# Definições Básicas

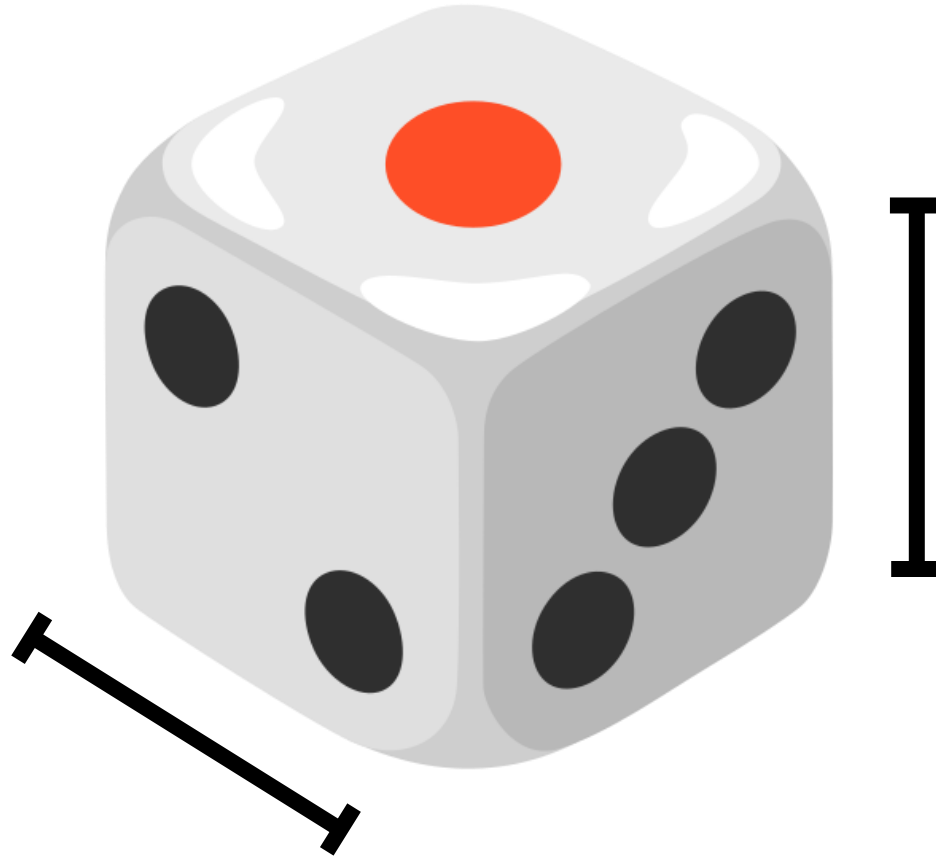


# Definições Básicas



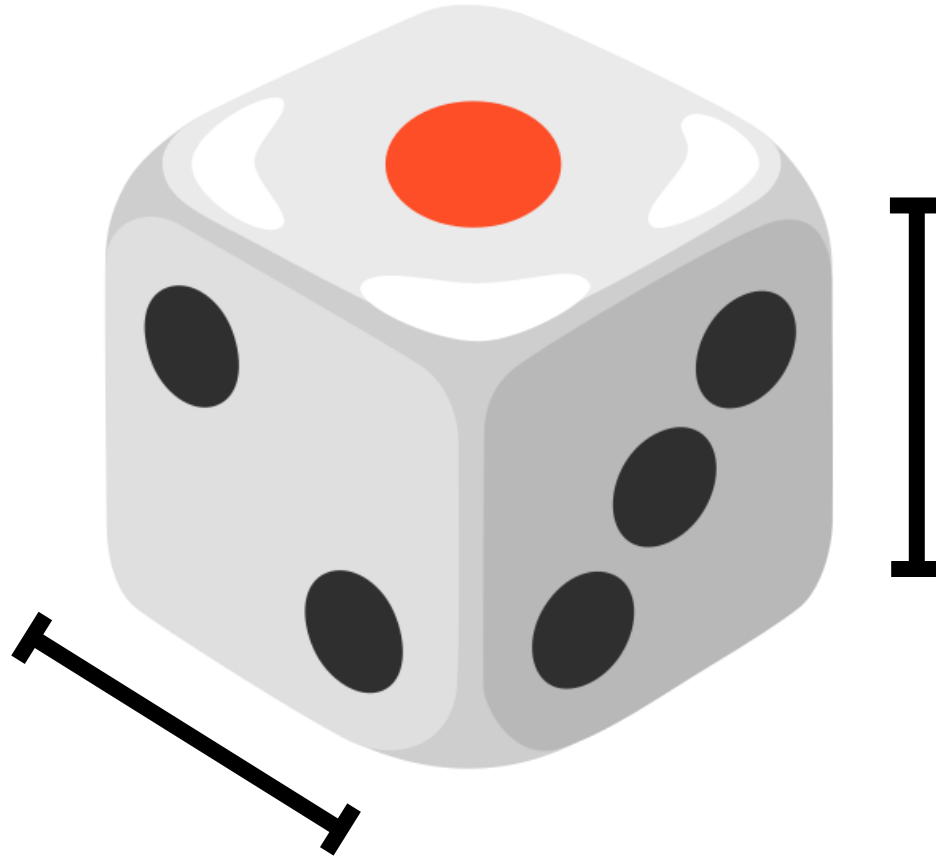
# Definições Básicas

- Volume
- Faces
- Cor
- Material
- Fabricação



# Definições Básicas

- Volume
- Faces
- Cor
- Material
- Fabricação





# Definições Básicas

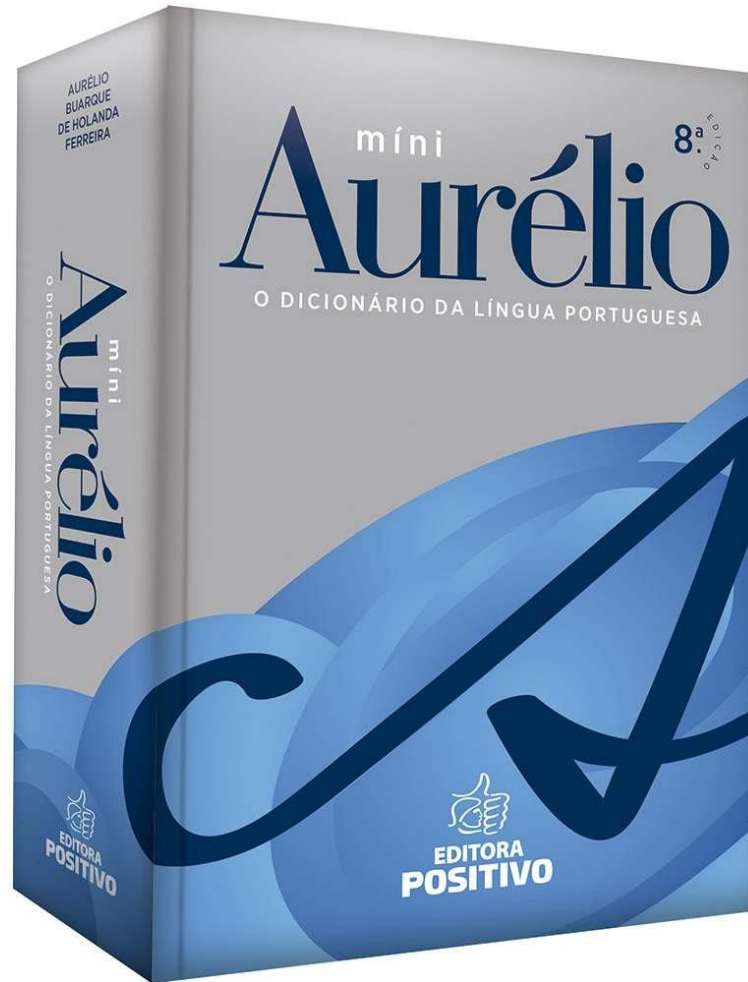
- Volume
- Faces
- Cor
- Material
- Fabricação

```
class Dado:  
    def __init__(self, altura, largura, volume, faces, cor):  
        self.altura = altura  
        self.largura = largura  
        self.volume = volume  
        self.faces = faces  
        self.cor = cor
```

# Definições Básicas

## Estrutura

# Definições Básicas

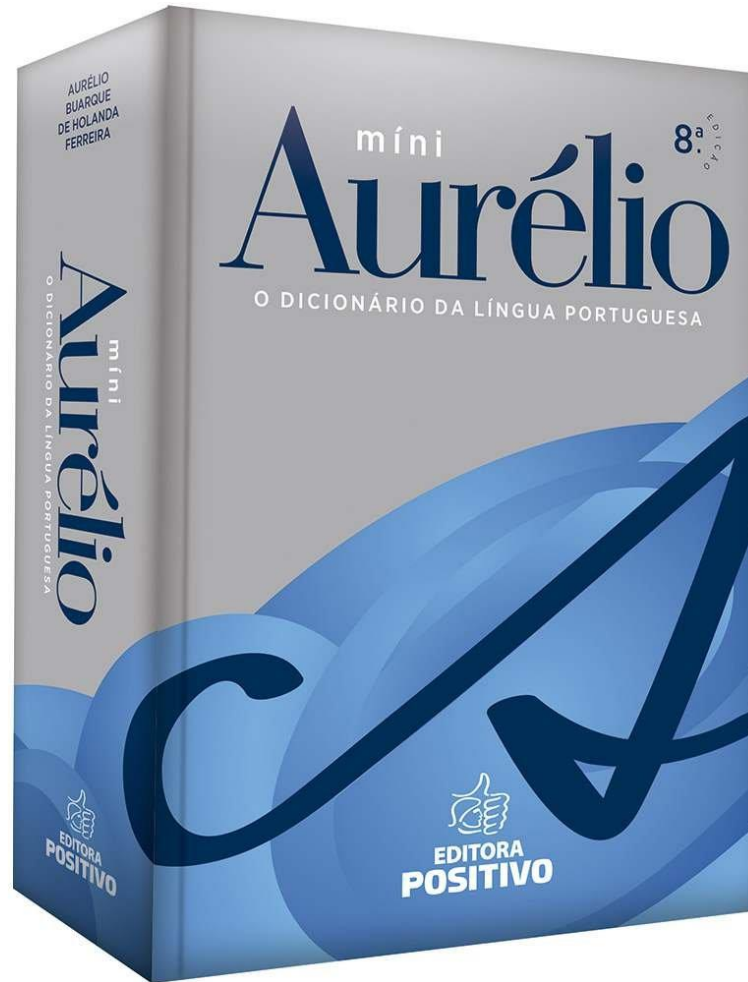


# Definições Básicas

Bola

Educação

Universidade



Bolacha

Conhecimento

Ensino

# Definições Básicas

## Estrutura

## Estrutura

Organização, disposição e ordem dos elementos essenciais que compõem um corpo (concreto ou abstrato).

## Estrutura

Organização, disposição e ordem de **dados**.

# Exercício de fixação

- Escolha um conjunto de “dados”
- Estruture-os



# Definições Básicas

Dado:

- São observações documentadas sobre algo. Qualquer característica que possa ser registrada.

Estrutura de dados:

- São responsáveis por organizar e administrar os dados, e disponibilizam operações para o usuário manipular os dados.

# Definições Básicas

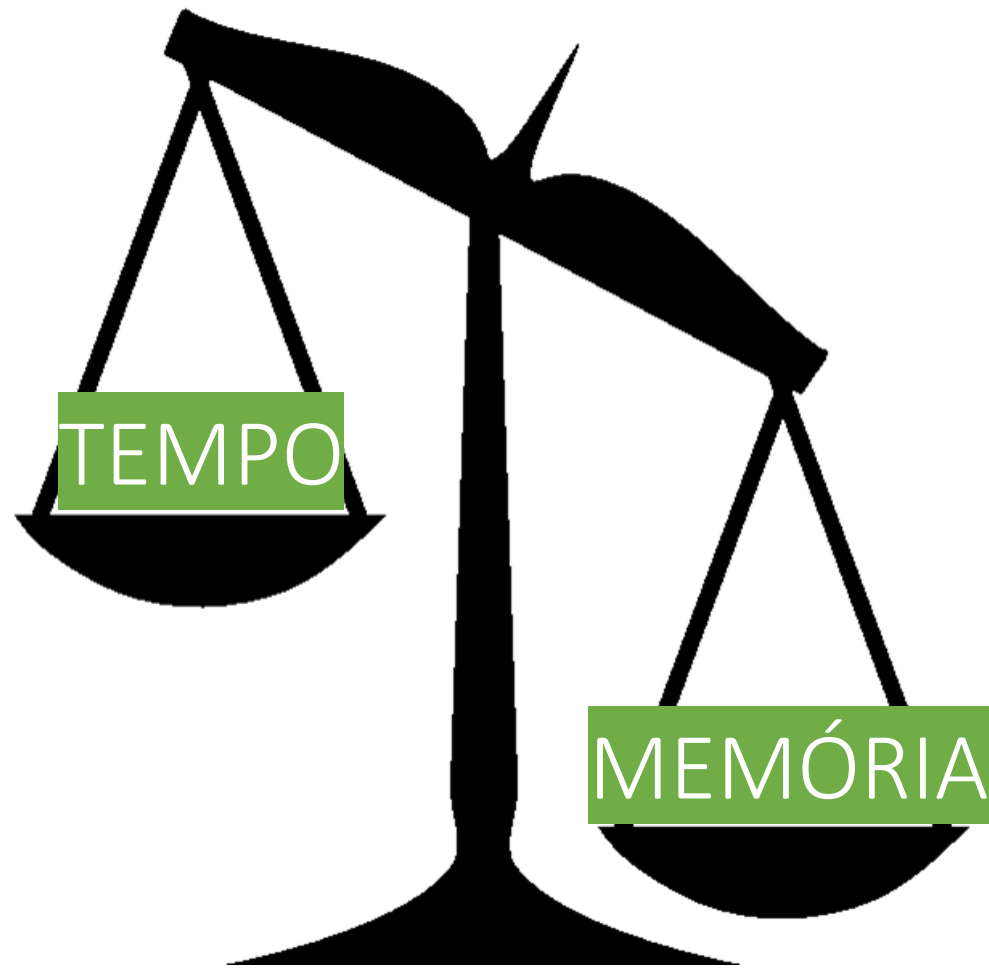
Dado:

- São sequências de bits na memória.

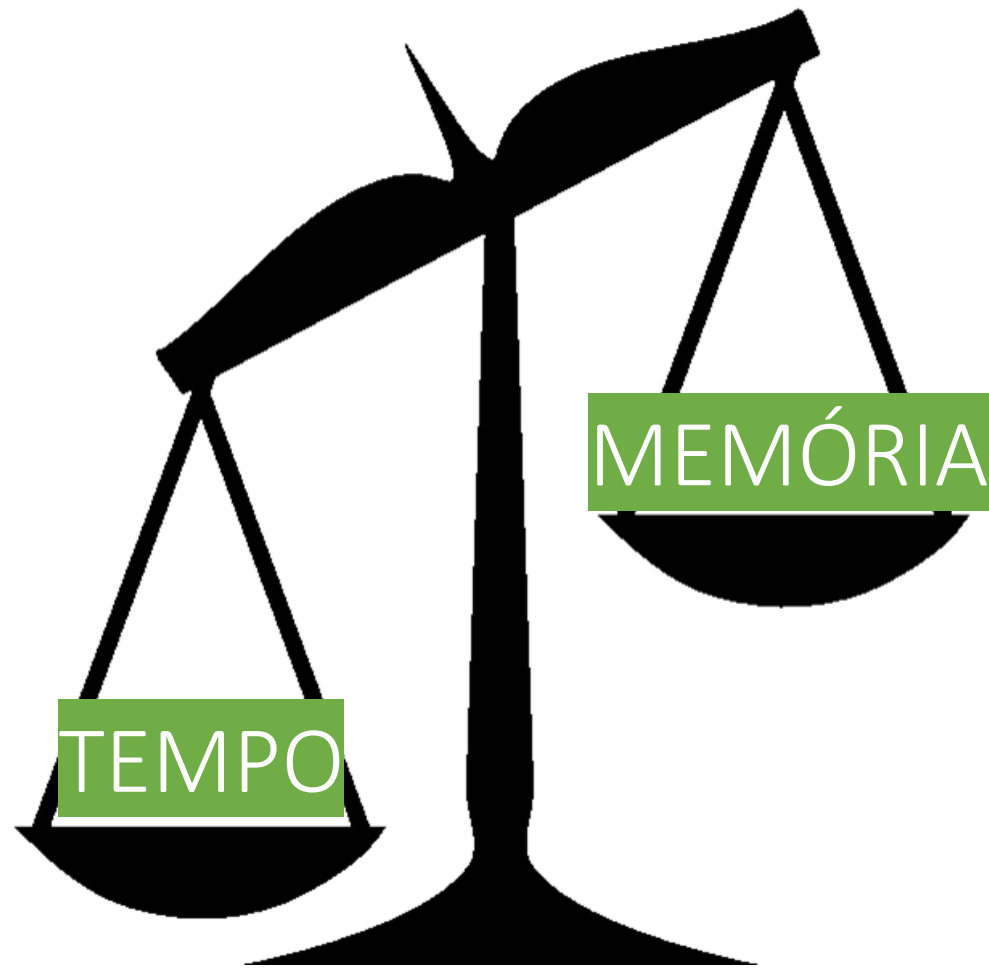
Estrutura de dados:

- São responsáveis por organizar e administrar os dados, e disponibilizam operações para o usuário manipular os dados.

# Definições Básicas

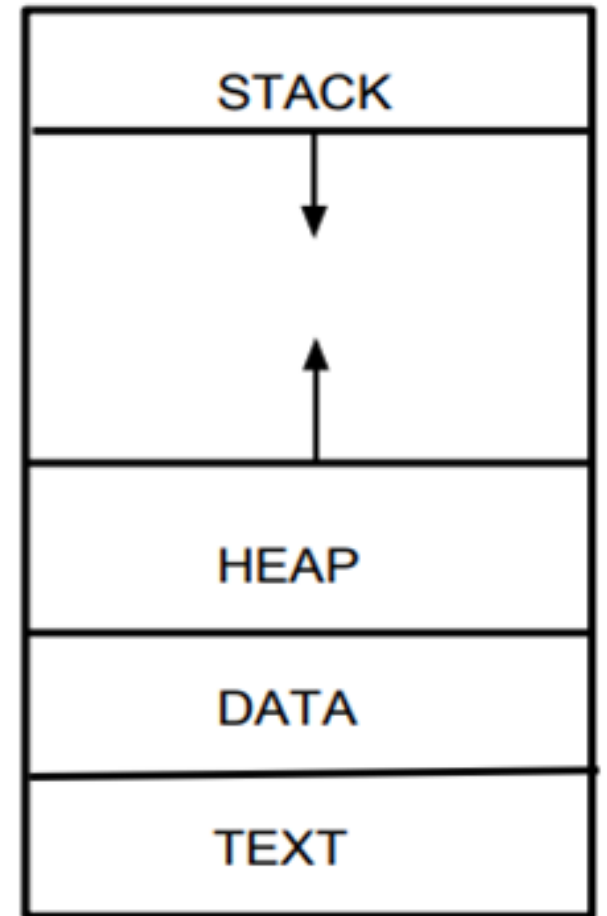


# Definições Básicas



# Memória

Um programa ao ser executado divide a memória do computador em quatro áreas:



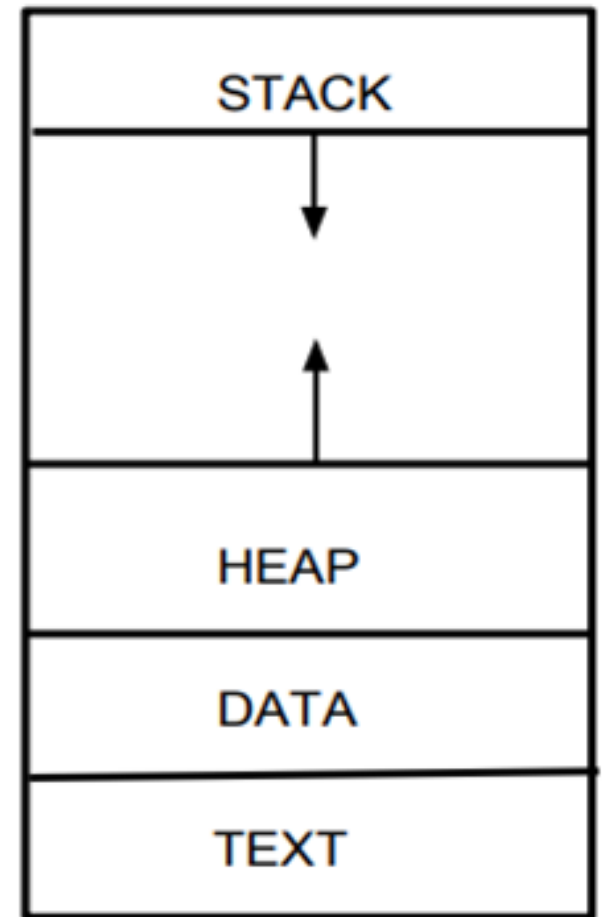
# Memória

**STACK:** local onde são armazenadas as funções.

**HEAP:** local para armazenar os dados alocados dinamicamente.

**DATA:** área onde são criadas as variáveis globais e locais estáticas.

**TEXT:** área que armazena as instruções em linguagem de máquina.



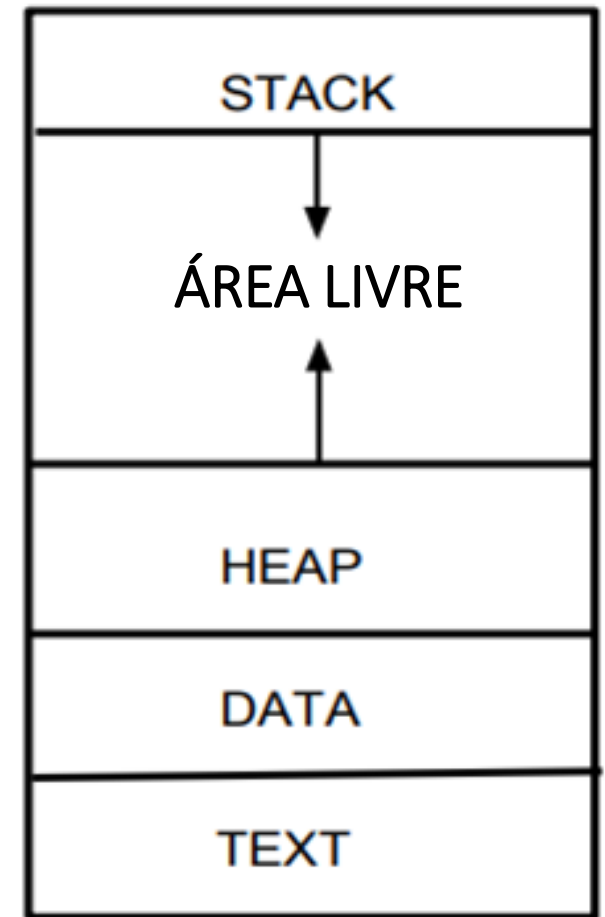
# Memória

**STACK:** local onde são armazenadas as funções.

**HEAP:** local para armazenar os dados alocados dinamicamente.

**DATA:** área onde são criadas as variáveis globais e locais estáticas.

**TEXT:** área que armazena as instruções em linguagem de máquina.



# Tipos de Dados

Primitivo

Abstrato

Composto



# Dados Primitivos

Um tipo primitivo (também conhecido por nativo ou básico) é fornecido por uma linguagem de programação como um bloco de construção básico.

# Dados Primitivos

Um tipo primitivo (também conhecido por nativo ou básico) é fornecido por uma linguagem de programação como um bloco de construção básico.

INT

FLOAT

STR

BOOL

# Dados Compostos

Um tipo composto pode ser construído em uma linguagem de programação a partir de tipos primitivos e de outros tipos compostos, em um processo chamado composição.

# Dados Compostos

Um tipo composto pode ser construído em uma linguagem de programação a partir de tipos primitivos e de outros tipos compostos, em um processo chamado composição.

LISTS

TUPLES

DICTIONARIES

SETS

# Dados Abstratos

Um tipo abstrato é um novo tipo de dado criado pelo usuário. Podem estender um conjunto de tipos de operações.

# Dados Abstratos

Um tipo abstrato é um novo tipo de dado criado pelo usuário. Podem estender um conjunto de tipos de operações.

STACKS

TREE

LINKED LIST

GRAPH

# “Dados primitivos” em Python

- O fato de o Python não trabalhar com tipos primitivos diretamente, deve-se ao fato de que em Python, tudo são objetos. Dessa forma, o que chama-se de primitivo é, em Python, representado como uma informação será, ou seja, um objeto propriamente dito.

# Dados Abstratos



# Dados Abstratos: Tipos Abstratos de Dados - TAD

# Dados Abstratos: Tipos Abstratos de Dados - TAD

- É uma **coleção** bem definida de dados a serem armazenados e um grupo de **operações** que podem ser aplicadas para manipulação desses dados.
- Ou seja, em vez de utilizar variáveis soltas, que seriam operadas separadamente, um TAD permite uni-las em uma única entidade lógica, que é manipulada como um todo.

# Exercício de fixação

- Crie um tipo abstrato de dados.

# Exercício de fixação

- Crie um tipo abstrato de dados.

```
class Fracao:
    __num = None
    __den = None

    def __init__(self, num, den):
        self.setNum(num)
        self.setDen(den)
    ...
    def multiplica(self):
        pass
```

# Estrutura de Dados I - (3DAD103)

## Revisão e Introdução

Alexandre Mendonça Fava

<http://lattes.cnpq.br/7803005564913931>

---

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC  
Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada - PPGCA