

# Exercício: Sistema de Gerenciamento de Animais em um Zoológico

## Objetivo

Criar um programa que gerencie os animais de um zoológico. O programa deve permitir o cadastro de diferentes tipos de animais, listar os animais cadastrados e simular sons emitidos por cada um.

---

## Requisitos

### 1. Parte 1: Estrutura básica

- a. Crie uma **classe abstrata** chamada `Animal` com os seguintes atributos e métodos:
  - i. Atributos:
    1. `Nome` (string, com encapsulamento).
    2. `Idade` (int, com encapsulamento).
  - ii. Métodos:
    1. `EmitirSom()`: Método abstrato que será implementado pelas classes derivadas.
    2. `ExibirDetalhes()`: Método concreto que exibe as informações básicas do animal.

### 2. Parte 2: Herança e Polimorfismo

- a. Crie duas classes que herdam de `Animal`:
  - i. **Cachorro**:
    1. Implementa o método `EmitirSom()` para exibir: "O cachorro late: Au au!".
  - ii. **Gato**:
    1. Implementa o método `EmitirSom()` para exibir: "O gato mia: Miau!".

### 3. Parte 3: Interface e Simulação

- a. Crie uma interface chamada `IAquatico` com um método:
  - i. `Nadar()`: Exibe uma mensagem indicando que o animal está nadando.
- b. Crie uma nova classe chamada **Peixe** que herda de `Animal` e implementa a interface `IAquatico`.
  - i. O método `EmitirSom()` deve exibir: "O peixe não emite som audível."
  - ii. O método `Nadar()` deve exibir: "O peixe está nadando alegremente."

### 4. Parte 4: Menu e Simulação

- a. O programa deve permitir ao usuário:
  - i. **Cadastrar um animal** (cachorro, gato ou peixe).
  - ii. **Listar todos os animais cadastrados** com seus detalhes.
  - iii. **Simular os sons de todos os animais cadastrados**.
  - iv. **Simular o comportamento de natação** (apenas para peixes).

## Exemplo de Execução

==== Sistema de Gerenciamento de Animais ====

1. Cadastrar um animal
2. Listar todos os animais
3. Simular sons dos animais
4. Simular comportamento de natação
5. Sair

Escolha uma opção: 1

Qual animal você deseja cadastrar? (1. Cachorro, 2. Gato, 3. Peixe): 1

Digite o nome do animal: Rex

Digite a idade do animal: 5

Animal cadastrado com sucesso!

==== Sistema de Gerenciamento de Animais ====

1. Cadastrar um animal
2. Listar todos os animais
3. Simular sons dos animais
4. Simular comportamento de natação
5. Sair

Escolha uma opção: 3

Simulando sons dos animais:

0 cachorro late: Au au!

==== Sistema de Gerenciamento de Animais ====

1. Cadastrar um animal
2. Listar todos os animais
3. Simular sons dos animais
4. Simular comportamento de natação
5. Sair

Escolha uma opção: 4

Simulando comportamento de natação:

Nenhum animal aquático cadastrado.

## Conhecimento adquirido:

### **Abstração:**

- Uso de classes abstratas e métodos abstratos.

### **Polimorfismo:**

- Chamadas de métodos abstratos e sobrescritos.

### **Interfaces:**

- Implementação de comportamentos adicionais com interfaces.

### **Encapsulamento:**

- Uso de propriedades para proteger dados.

### **Casting:**

- Uso de `is` e casting para verificar tipos de objetos.