

---

# LABORATÓRIO 3

---

## OBJETOS

### EXERCÍCIOS DE REVISÃO

---

VOCÊ DEVE RESPONDER PARA REVISAR OS CONCEITOS IMPORTANTES

1. Qual a diferença entre um objeto, uma instância e uma variável?

2. O que significa a sigla POD? Uma classe pode ser um POD?

3. Quais são os benefícios do encapsulamento?

## EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

---

VOCÊ DEVE FAZER OS EXERCÍCIOS PARA FIXAR O CONTEÚDO

1. Um dos benefícios de encapsular dados é controlar o acesso e a modificação de forma a manter a sua integridade, ou seja, evitar alterações incorretas dos dados por parte do programador. No caso em que os dados podem ser alterados livremente, C++ possibilita a solução do problema usando:
  - a. Registros e funções membro
  - b. Classes com dados públicos

Teste as duas soluções no problema abaixo:

```
// armazena coordenadas x e y

// função para criar coordenada na posição (0,0)

// função para mover as coordenadas por dx e dy

// função para mover as coordenadas para px e py
```

## EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

---

VOCÊ DEVE ESCREVER PROGRAMAS PARA REALMENTE APRENDER

1. Se no problema da questão 1 de fixação os valores de x e y fossem coordenadas de uma tela com resolução 1920 pixels na horizontal por 1080 pixels na vertical, e fosse necessário manter o valor da coordenada x sempre na faixa [0 – 1919] e da coordenada y sempre entre [0 – 1079], faria sentido encapsular os dados para evitar alterações indesejadas fora da faixa.

Crie uma classe que encapsule os dados e forneça uma interface pública para manipular os dados de forma segura.

A classe deve ter atributos para armazenar:

- Coordenada x
- Coordenada y

A classe deve ter métodos para:

- Criar uma coordenada na posição (0,0)
- Mover as coordenadas por valores dx e dy
- Mover as coordenadas para valores px e py