



Prof. Me. Alexandre Henrick

Análise e Desenvolvimento de Sistemas - 6º período Sistemas de Informação

---

## Padrões de Projeto GOF (Gang of Four)

---

### Resumo

Os padrões de projeto GOF (Gang of Four) são um conjunto de 23 padrões de projeto que foram formalizados e catalogados por Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson e John Vlissides em seu livro "Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software", publicado em 1994. Esses padrões foram desenvolvidos para fornecer soluções comuns para problemas recorrentes no design de software orientado a objetos.

Esses padrões fornecem soluções testadas e comprovadas para desafios comuns de design de software. Eles promovem a reutilização, modularidade e manutenibilidade do código, permitindo que os desenvolvedores criem sistemas mais robustos e flexíveis. Cada padrão aborda um problema específico e fornece diretrizes sobre como estruturar classes e objetos para resolver esse problema de maneira eficaz. Esses padrões são amplamente utilizados na indústria de software e são considerados um conhecimento fundamental para engenheiros de software.

---

### Pequena história

Nos anos 90, a programação orientada a objetos estava ganhando popularidade, mas os desenvolvedores enfrentavam desafios ao criar sistemas flexíveis, reutilizáveis e de fácil manutenção. Os quatro autores, que ficaram conhecidos como "Gang of Four" (GOF), identificaram padrões de design frequentes e eficazes que surgiam repetidamente no desenvolvimento de software. Eles compilaram esses padrões em um livro ("Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software"), que se tornou uma referência fundamental na área de engenharia de software.

---

### Classificação dos Padrões:

Os 23 padrões GOF são divididos em três categorias:

- **Padrões de Criação.** Os padrões de criação se concentram em como criar objetos de maneira eficiente e flexível, abstraindo o processo de criação e ocultando os detalhes de implementação específicos:
  - Singleton
  - Factory Method
  - Abstract Factory
  - Builder
  - Prototype

- Padrões de Estrutura. Os padrões de projetos estruturais concentram-se em como as classes e objetos são compostos para formar estruturas maiores. Eles visam melhorar a organização, a relação e a composição entre as classes e objetos, garantindo que a estrutura do código seja flexível, extensível e facilmente compreensível:
    - Adapter
    - Bridge
    - Composite
    - Decorator
    - Facade
    - Flyweight
    - Proxy
- 
- Padrões de Comportamento. Enquanto os padrões estruturais se concentram na organização de classes e objetos, os padrões comportamentais se concentram em como os objetos interagem e colaboram para definir o comportamento do sistema:
    - Chain of Responsibility
    - Command
    - Interpreter
    - Iterator
    - Mediator
    - Memento
    - Observer
    - State
    - Strategy
    - Template Method
    - Visitor