

---

# Padrões de Projeto

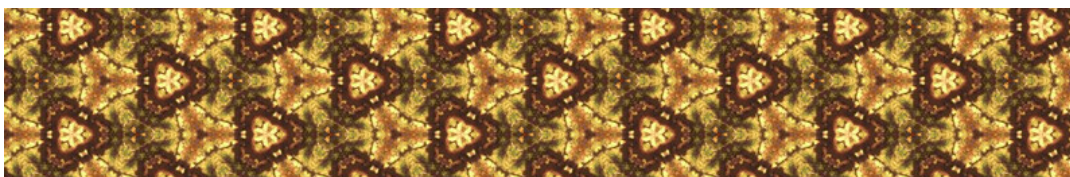
**Fernando Anselmo**

GoF na Prática em Java

---

## Sobre o Curso

**E**ste curso é destinado aos desenvolvedores, projetistas e arquitetos de software que necessitam aprender as melhores práticas para desenvolver projetos com foco nos conceitos da Orientação a Objetos. Foi elaborado de forma que o leitor absorva o conteúdo de maneira rápida pois simplifica e aplica os conceitos dos chamados Padrões de Projeto na prática.



**GoF na Prática em Java**

## 1 Introdução

No mundo dos softwares, soluções são constantemente criadas e adotadas em diversos projetos, essas soluções, quando não documentadas e publicadas, na maioria das vezes dificultam a comunicação entre os envolvidos no projeto devido à falta de conhecimento, por todos, das soluções definidas.

Projetar software OO é difícil, e projetar software OO reusável é mais difícil ainda. No processo de desenvolvimento, encontramos vários problemas que ocorreram, ocorrem e ocorrerão novamente. A questão é como solucionar um problema de forma definitiva; criar e documentar um maneira na qual se possa reusar e compartilhar a experiência obtida na solução proposta.

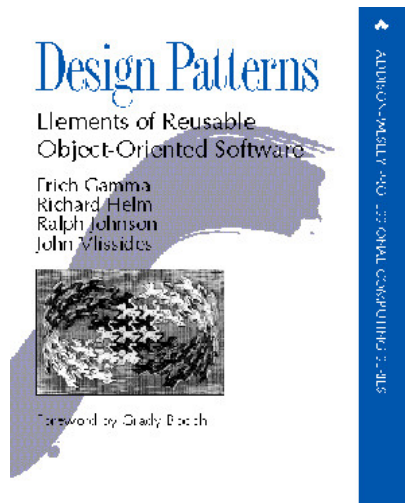
É preciso encontrar objetos pertinentes, fatorá-los em classes na granularidade certa, definir interfaces de classes e hierarquias de herança, e estabelecer relacionamentos chave entre elas. Os Padrões de Projeto tem por objetivo de descrever um problema que recorrentemente ocorra e elaborar uma solução reutilizável, de modo que não necessitemos mais nos preocupar com o problema novamente em novas implementações.

O uso dos Padrões de Projeto é extremamente recomendável em projetos com foco em Orientação a Objetos e garantem ganhos de produtividade e confiabilidade da aplicação. Capturam soluções desenvolvidas e evoluídas com o passar do tempo. Boas soluções que já funcionaram devem ser reutilizadas (fruto de experiências anteriores).

## 2 Conceito

O conceito de Padrões de Projeto surgiu em 1979 quando Christopher Alexander, no seu livro “The Timeless Way of Building”, propõe uma nova teoria da arquitetura (e projetos em geral) que se baseia na compreensão e configuração de Padrões de Projeto na engenharia civil e na arquitetura. Os desenvolvedores de sistema logo adotaram a idéia e começaram a padronizar suas soluções.

Os Padrões de Projeto definem soluções para problemas conhecidos e recorrentes no desenvolvimento de software. Mas foram realmente difundidos em 1994 com o lançamento do livro “Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software” de Erich Gamma, Richard Helm, Raph Johnson e John Vlissides, também conhecidos como GoF (Gang of Four).



O catálogo de Padrões de Projeto do GoF contém 23 padrões que serão objeto de estudo deste curso. Cada padrão descreve um problema que ocorre frequentemente em seu ambiente, e então descreve a solução para aquele problema, de um modo tal que pode-se reusar essa solução.

## 2.1 Porque usar os Padrões de Projeto

É importante saber que os Padrões de Projeto, por si só, não garantem o sucesso de um projeto, o padrão descreve quando pode ser aplicado, mas somente a experiência pode proporcionar o entendimento de quando um padrão em particular melhora a arquitetura do software. Não pensar neste como uma solução de “sucesso pronto”.

Três motivos básicos para se usar os Padrões de Projeto:

- **São soluções testadas e aprovadas.** Refletem a experiência, conhecimento e soluções dos desenvolvedores que tiveram sucesso com sua utilização.
- **São reusáveis.** Definem soluções prontas para serem aplicadas aos problemas.
- **São expressíveis.** Construídas e grupo para prover um vocabulário comum que facilita a comunicação entre os envolvidos no projeto.
- **Soluções sucintas e de fácil aplicação:** Capturam, de forma sucinta e facilmente aplicável, soluções do projeto que foram desenvolvidas e evoluíram com o passar do tempo

Os Padrões de Projeto são soluções exaustivamente refinadas: Resultados de um longo processo de projeto, re-projeto, teste e reflexão sobre o que torna um sistema mais flexível, re-usável, modulado e compreensível.

## 2.2 Características

Cada Padrão de Projeto descreve um problema que ocorre várias vezes no ambiente de desenvolvimento, e então documenta a solução para este problema de forma que possamos reusá-lo.

Constitue-se de quatro elementos básicos:

- **Nome:** consiste no nome do Padrão, descreve o nome da solução em poucas palavras.
- **Problema:** explica o problema e seu contexto; quando o Padrão deve ser usado. Podem ser definidas algumas condições para seu uso.
- **Solução:** determina e descreve os elementos que fazem parte do escopo proposto, suas relações, responsabilidades e colaborações.
- **Conseqüências:** Quais os resultados esperado ao se utilizar o Padrão, se refere basicamente à flexibilidade, extensibilidade e portabilidade de um sistema.

## 2.3 Características

Os Padrões de Projeto variam em granularidade e nível de abstração. Devido sua grande quantidade torna-se necessário organizá-los. Os Padrões de Projeto do GoF são organizados em 3 categorias:

- **Criacionais:** trata da criação de objetos e classes e lidam com a melhor forma de se criar instâncias dos objetos.
- **Estruturais:** diz respeito à composição de objetos e classes, e descrevem como estes podem ser combinados para formar grandes estruturas.
- **Comportamentais:** caracterizam o modo como as classes e objetos se interagem e distribuem suas responsabilidades e que estão mais especificamente voltados para a comunicação entre objetos.

## Referências

- [1] Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides *Design Patterns. Elements of Reusable Object-Oriented Software 1 ed.* Estados Unidos, Addison-Wesley, 1995, ISBN 0-201-63361-2.