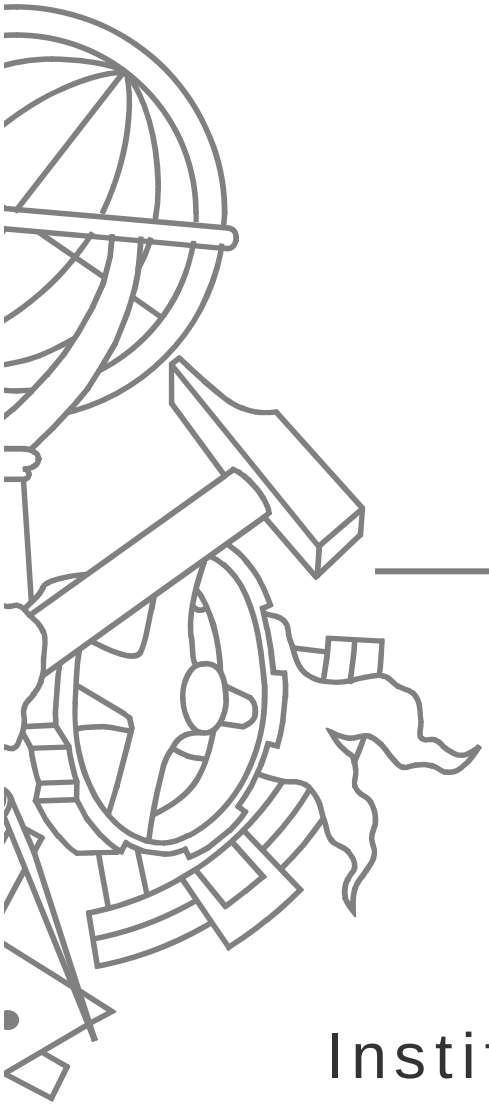
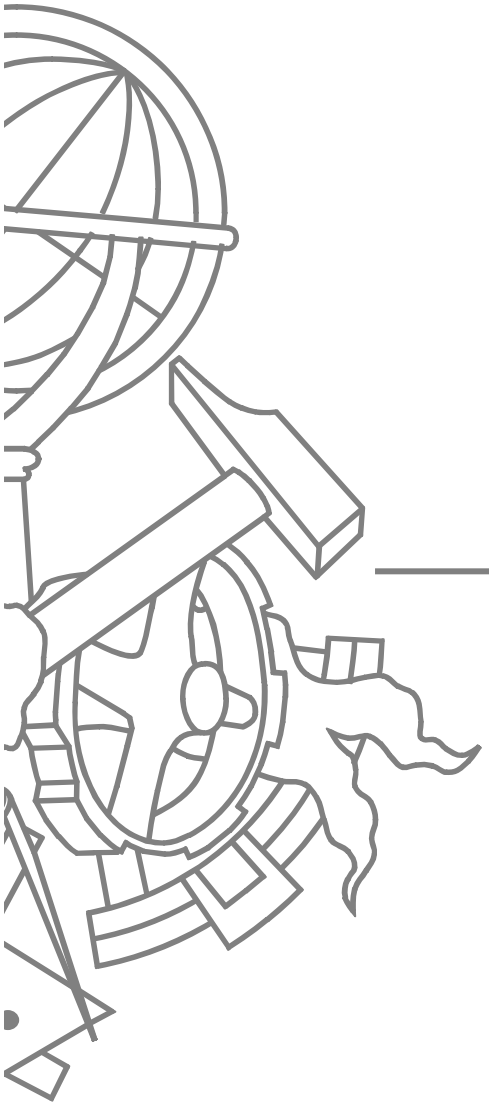


# Padrões de Aplicações Empresariais

Paulo Sousa

Engenharia da Informação

Instituto Superior de Engenharia do Porto



# Introdução aos Padrões

Parte 1

# O que é um *Pattern*?

Each pattern describes a **problem** that **occurs over and over** again in our environment and then describes the **core of the solution** to that problem in such a way that you can **use this solution a million times** over **without ever doing it the same way twice**.

Christopher Alexander

# O que é um *Pattern*?

A design pattern names, abstracts, and identifies the key aspects of a common design structure that make it useful for creating a reusable object-oriented design.

Design Patterns-Elements of Reusable Object-oriented Software, Gamma et al. (Gang of Four)

# O que não é um *pattern*

- Um padrão **não** é uma receita milagrosa que resolve todos os problemas da aplicação ou empresa

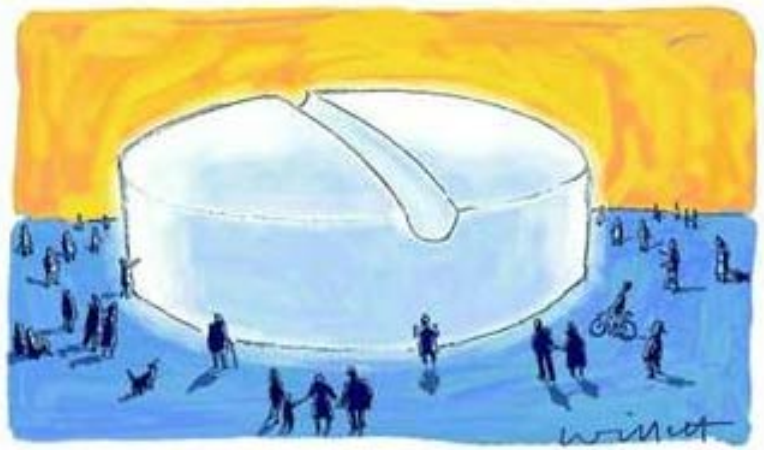
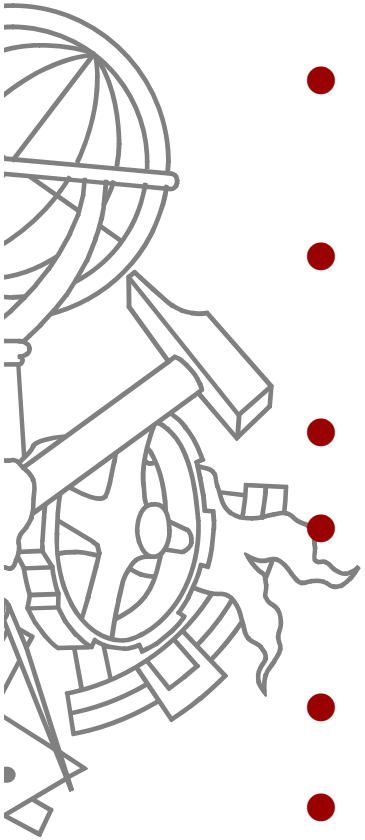


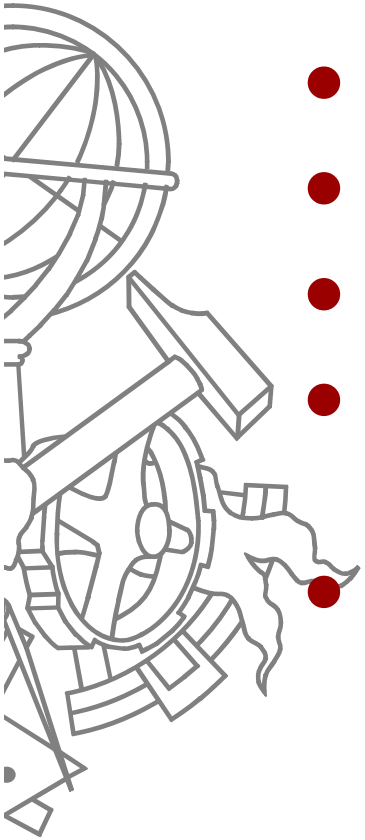
*imagem*: British Medical Journal

# O que é um *Pattern*?



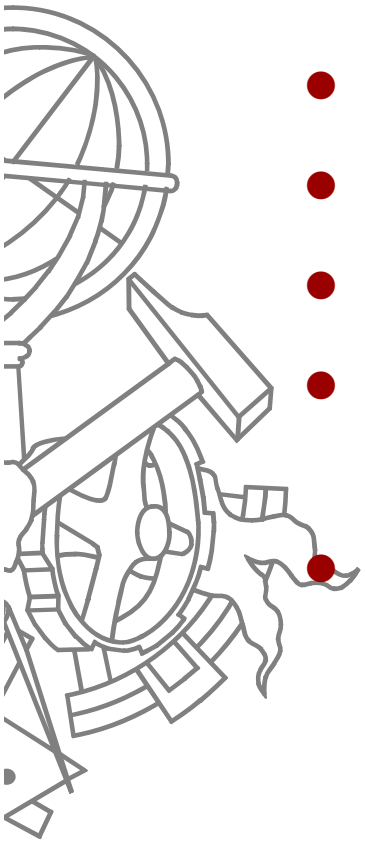
- Um padrão (*pattern*) é um conjunto de *best-practices*
- Representa uma solução tipificada para um problema usual num dado contexto
- Não reinventar a roda
- Facilita a comunicação ao criar um vocabulário comum
- Os padrões descobrem-se, não se inventam
- “Patterns are half-baked”
  - Martin Fowler

# Vantagens de padrões



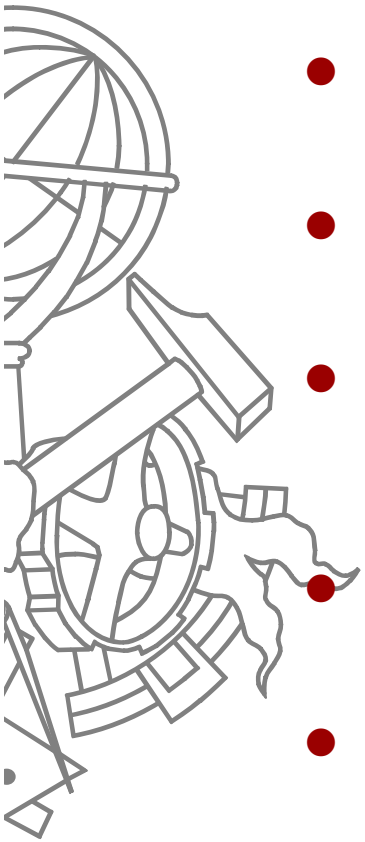
- Facilita a comunicação
- Descreve solução tipificada e “provada”
- Facilita a reutilização em larga-escala
- Capturam conhecimento dos peritos e *trade-offs* efectuados
- São maioritariamente agnósticos
  - Tecnologia
  - Linguagem de programação
  - Filosofia (*open source*, ...)

# Desvantagens de padrões



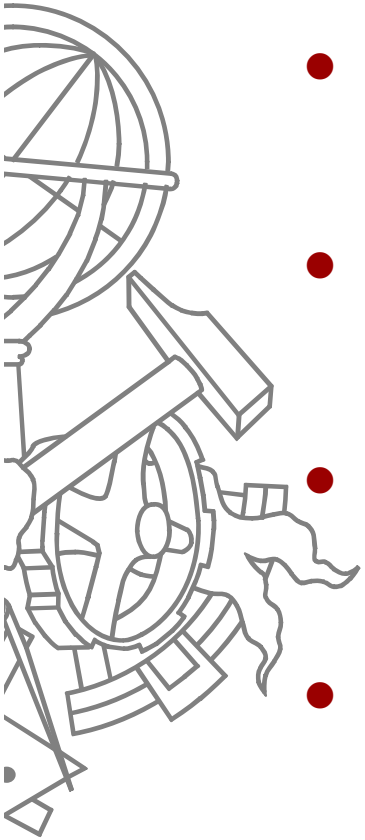
- Não permite reutilização directa de código
- São demasiado simples
- A equipa pode sofrer de *pattern overload*
- São validados através da experiência e da discussão em vez de testes automáticos
- A integração de padrões no processo de desenvolvimento de software é uma tarefa intensa do ponto de vista humano

# Descrição de um padrão



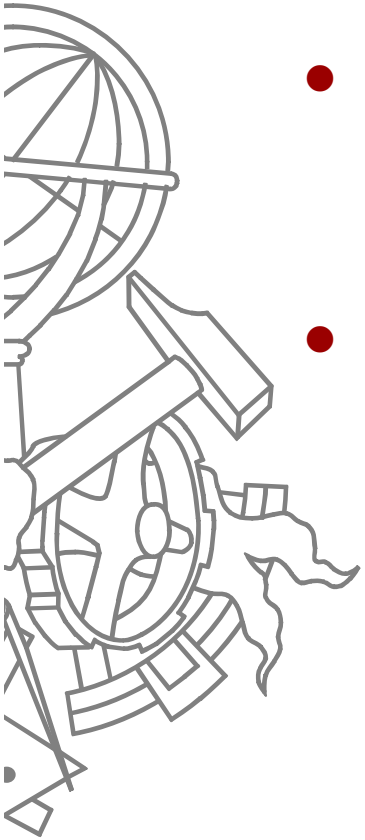
- **name**
  - Contributes to the pattern vocabulary
- **synopsis**
  - Short description of the problem the pattern will solve.
- **forces**
  - Requirements, considerations, or necessary conditions
- **solution**
  - The essence of the solution
- **counter forces**
  - Reasons for *not* using the pattern.
- **related patterns**
  - Possible alternatives in the design.

# Catálogos de Patterns



- *GoF Design patterns (em C#)*
  http://www.dofactory.com/Patterns/Patterns.aspx
- *GoF & POSA Design patterns (em Java)*
  http://www.vico.org/pages/PatronsDisseny.html
- *Patterns of Enterprise Application architecture*
  http://martinfowler.com/eaaCatalog/
- *PatternShare.org*
  http://patternshare.org/default.aspx/Home.EnterpriseArchitecturalSpaceOrganizingTable

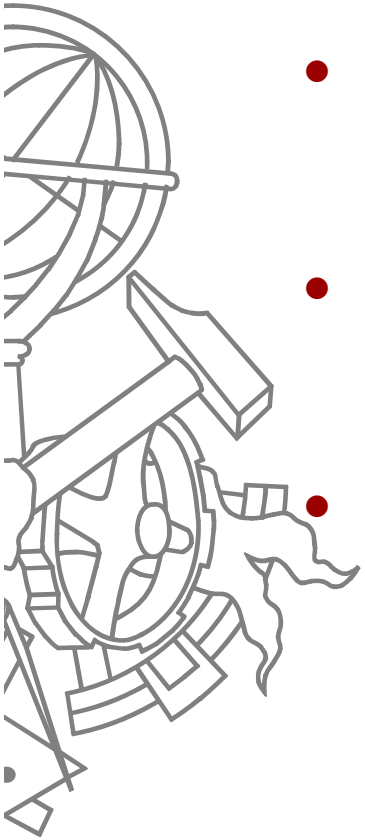
# Catálogos de Patterns



- *Core J2EE Patterns*
  http://www.corej2eepatterns.com

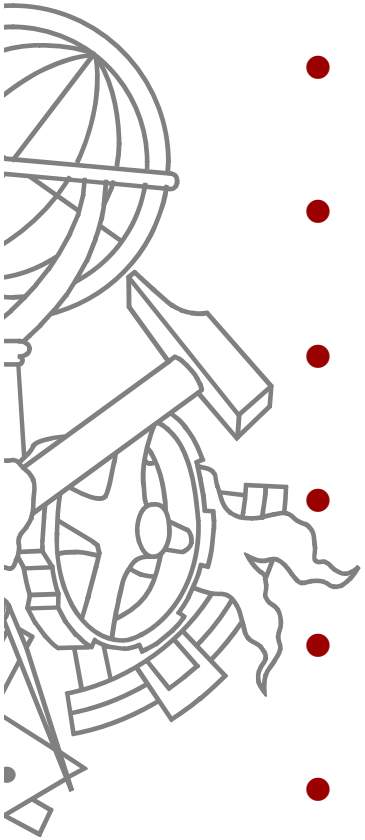
- *Enterprise Solution Patterns Using Microsoft .NET*.
  http://msdn.microsoft.com/architecture/patterns/default.aspx?pull=/library/en-us/dnpatterns/html/Esp.asp

# Catálogos de Patterns

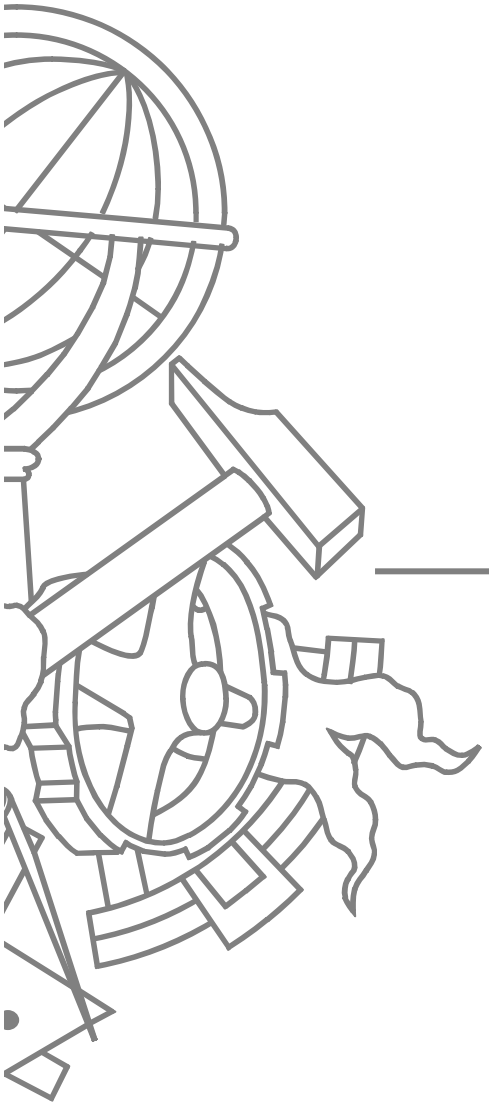


- *Patterns of Enterprise Application Integration*
  *http://www.enterpriseintegrationpatterns.com/*
- *Enterprise Java Patterns @ The Server Side*
  http://www.theserverside.com/patterns/index.tss
- *Microsoft Data Patterns*
  http://msdn.microsoft.com/architecture/patterns/default.aspx?pull=/library/en-us/dnpatterns/html/Dp.asp

# Notação/Definições



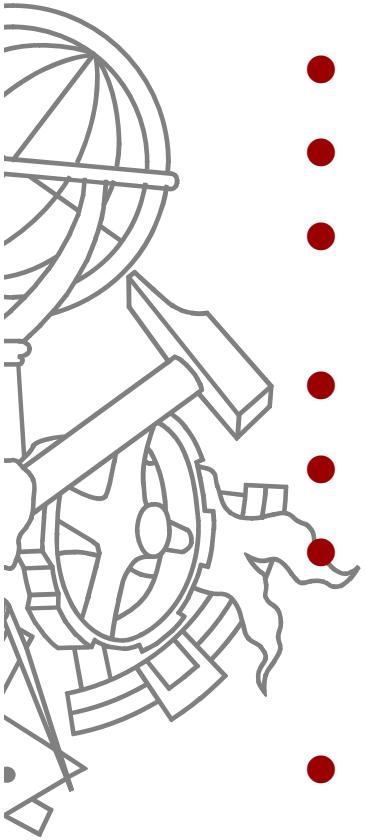
- [GoF]
  - Gang of four
- [PoEAA]
  - Patterns of Enterprise Application Architecture
- [CJP]
  - Core J2EE Patterns
- [ESP]
  - Enterprise Solution Patterns using Microsoft .NET
- [POSA]
  - Pattern-Oriented Software Architecture
- CRUD
  - Create, Read, Update, Delete



# Padrões de Aplicações Empresariais

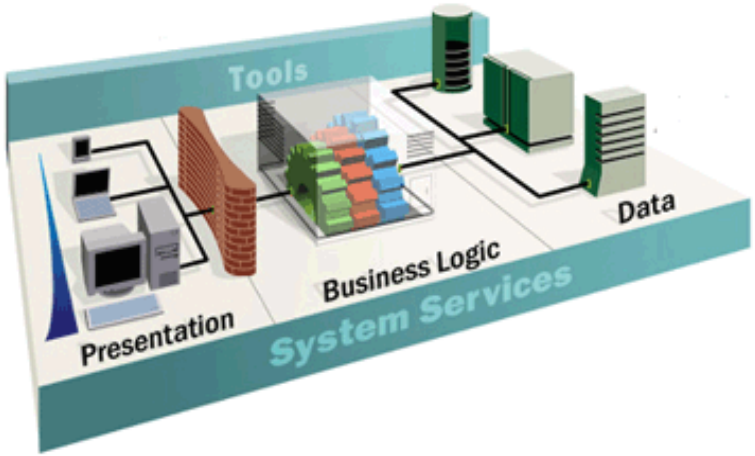
Parte 2

# Aplicação empresarial



- Funcionalidade crítica para a empresa
- Dados persistentes e em grande quantidade
- Acessos simultâneos e concorrentes a esses dados
- Grande número de ecrãs
- Integração com outras aplicações
- Dissonância conceptual entre conceitos com mesmo nome entre departamentos/unidades (aplicações) diferentes
- Regras de negócio complexas e por vezes “ilógicas” (para contemplar situações particulares)

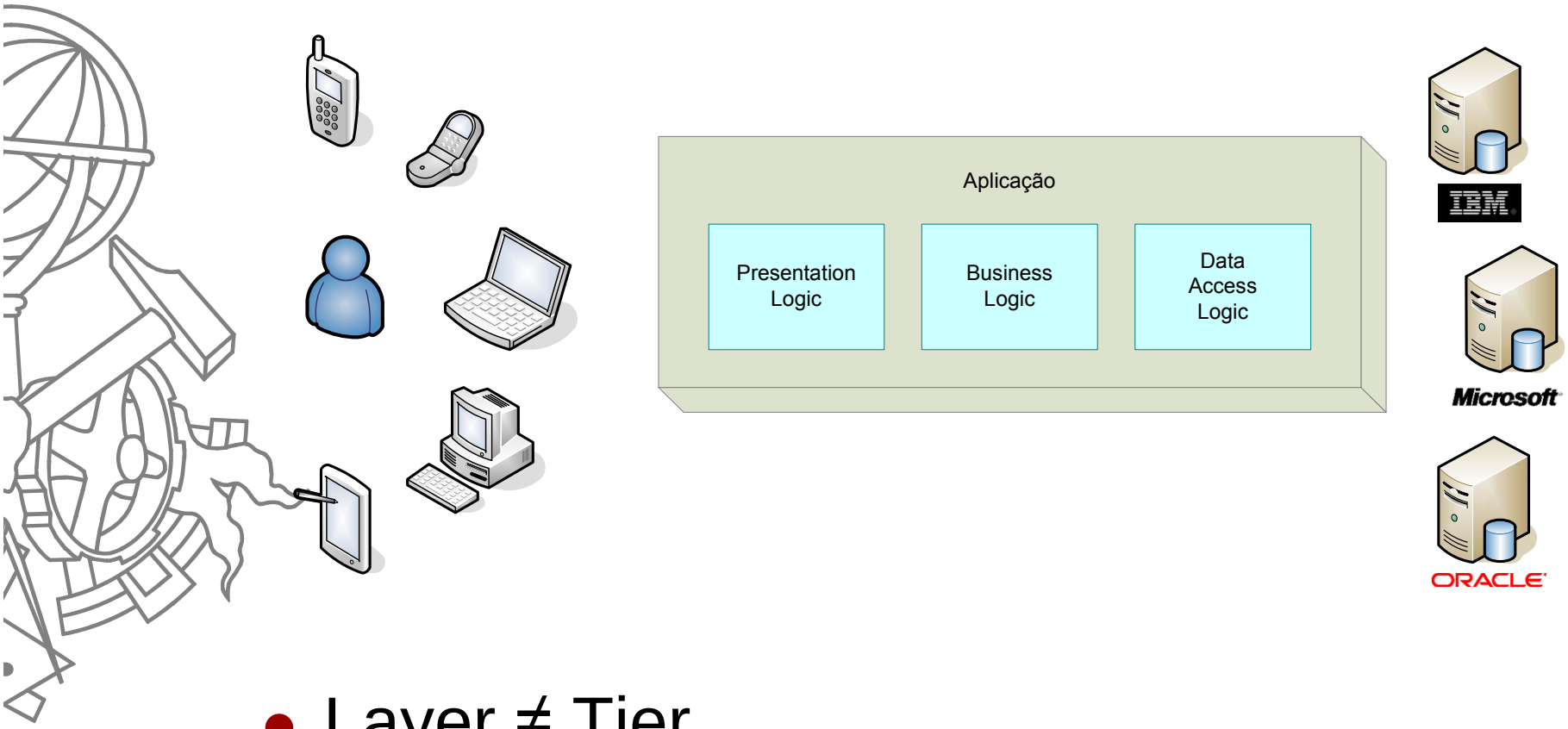
# Arquitecturas por camadas




- Podem existir mais que 3 camadas

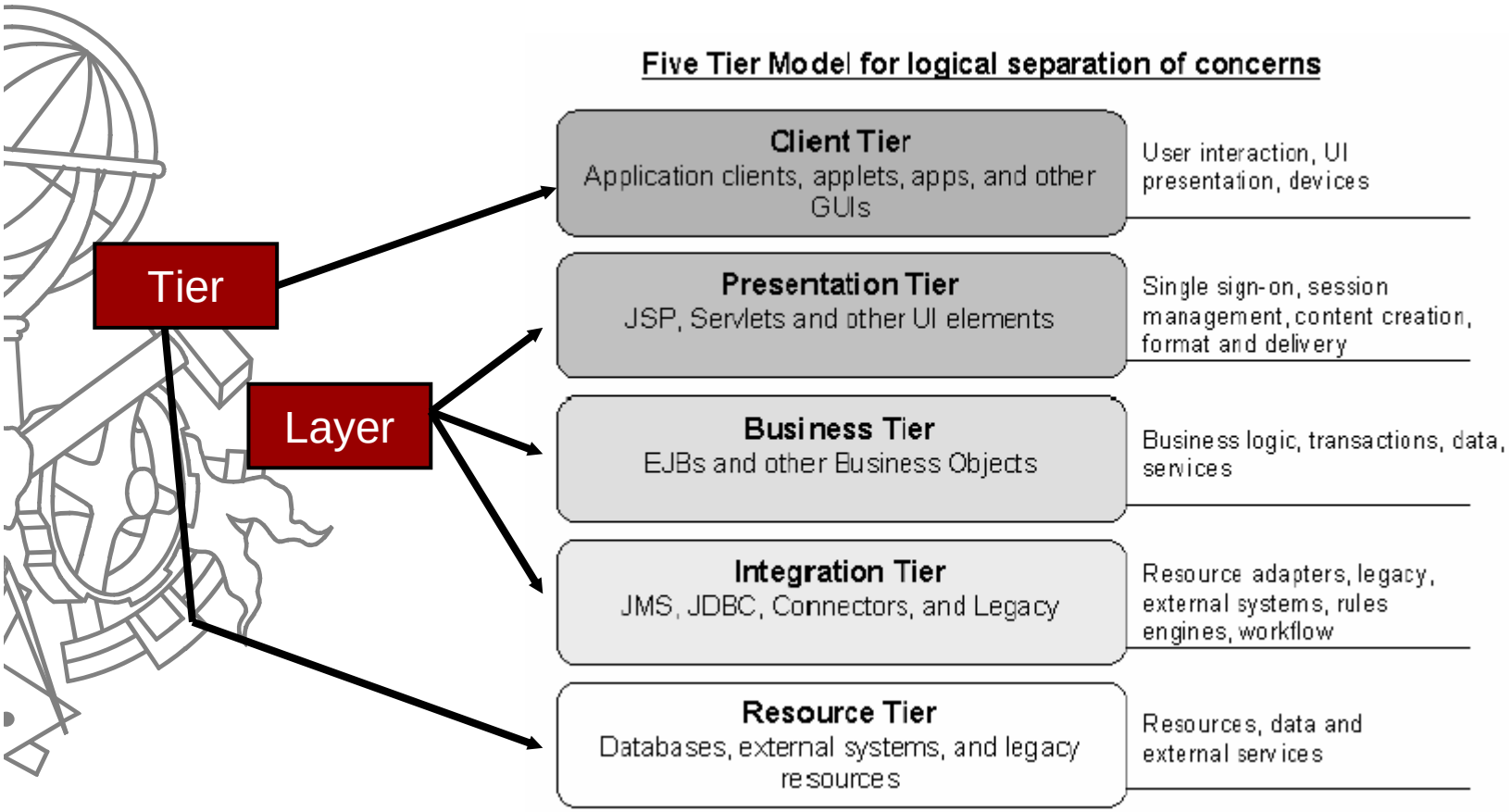
- Algumas plataformas definem modelo de camadas padrão a seguir pelas aplicações
  - J2EE
  - .Net

# 3-Layer



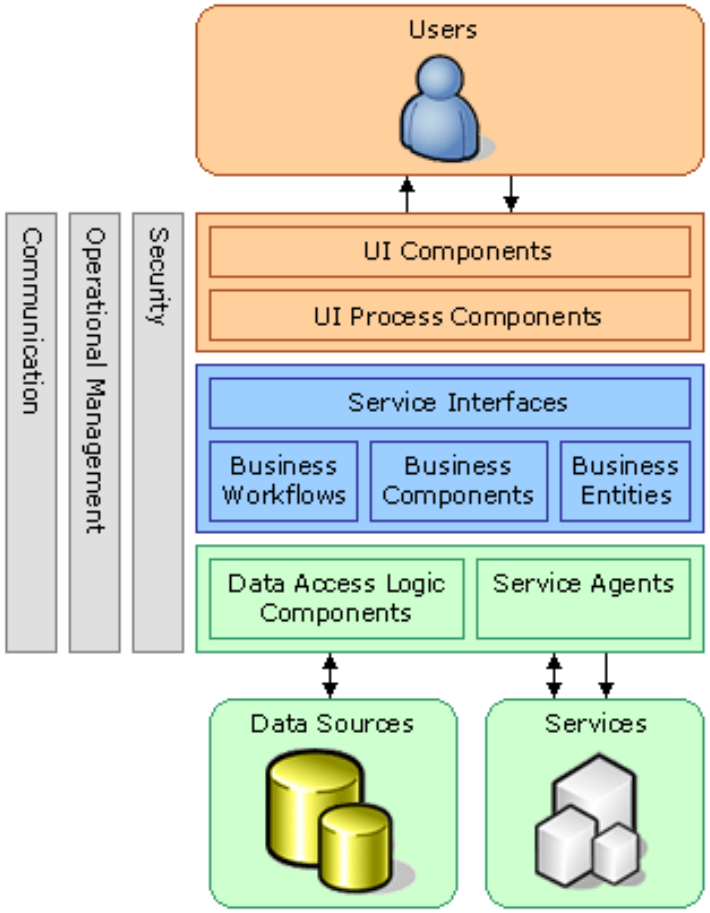

- Layer ≠ Tier

# Arquitectura modelo (J2EE)



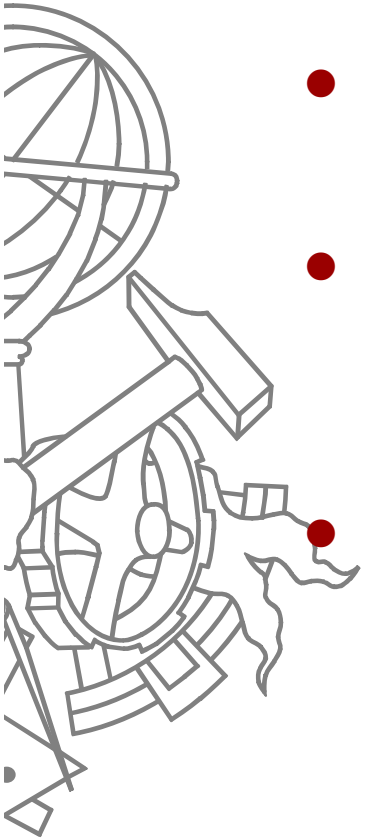

*fonte*: Core J2EE Patterns

# Arquitectura modelo (.net)



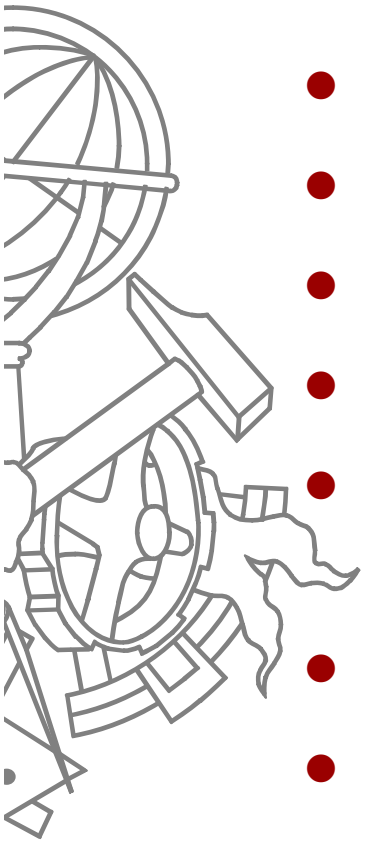

*fonte*: Application Architecture for .NET: designing applications and Services

# E então?...



- Que tipo de questões se colocam sobre cada uma das camadas apresentadas?
- Que tipo de padrões são conhecidos para cada camada no âmbito das aplicações empresariais?
- Nas próximas secções vamos falar de padrões para:
  - Entidades de negócio
  - Lógica de negócio
  - Lógica de acesso a dados
  - Lógica de apresentação
  - Concorrência na BD

# Questões



- Como dividir a aplicação?
- Como representar as entidades de negócio?
- Como representar a lógica de negócio?
- Como persistir as entidades de negócio?
- Como garantir a consistência dos dados da base de dados?
- Como tratar a interacção com o utilizador?
- Como resolver questões relacionadas com a distribuição física da aplicação?