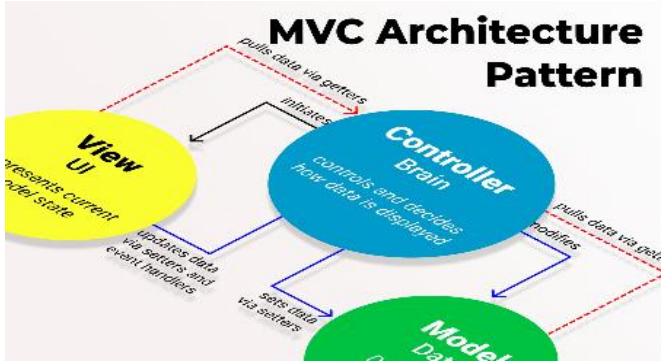
# Ciência da Computação

Programação Orientada a Objetos Avançado

Prof. Luciano Rodrigo Ferretto

# Arquitetura de Camadas MVC

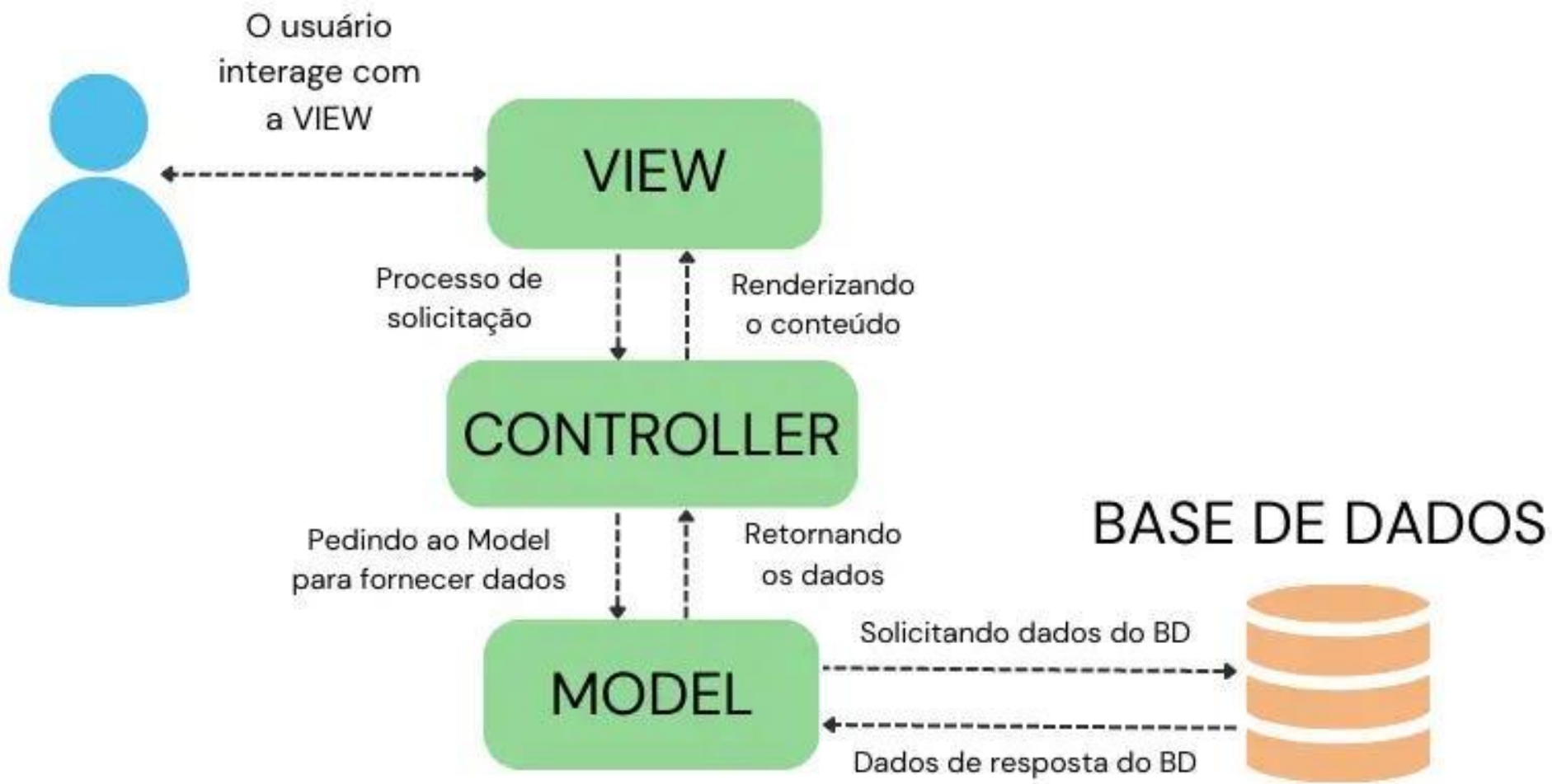



- **MVC** é uma abreviação que significa "**Model-View-Controller**" (Modelo-Visão-Controlador, em português).

- É um padrão de arquitetura de software amplamente utilizado no desenvolvimento de aplicativos e sistemas, especialmente em aplicações web e de desktop.

- O objetivo do padrão MVC é separar as preocupações em um aplicativo, tornando-o mais organizado, modular e fácil de manter.

# Model-View-Controller



# Modelo (Model)

- O Modelo representa a camada de dados e a lógica de negócios do aplicativo.

- Ele lida com a **manipulação, validação e armazenamento dos dados** do aplicativo.

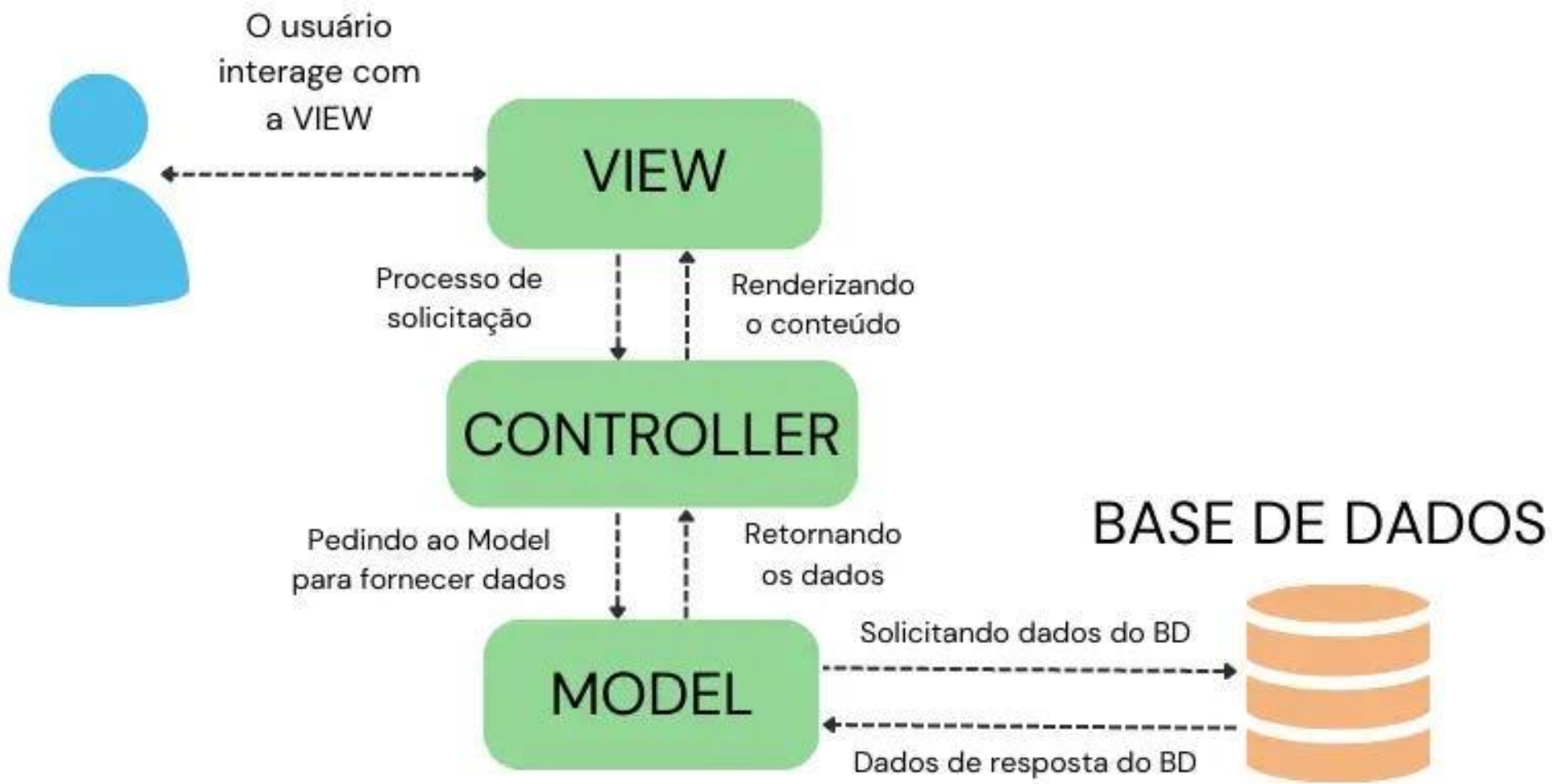
# Visão (View)

- A Visão é a camada responsável pela **apresentação e interação com o usuário**.
- Ela exibe os dados do Modelo aos usuários e coleta entrada do usuário, como cliques de botão ou entradas de formulário.
- A Visão **não deve ser a responsável pela lógica de negócios**; em vez disso, ela simplesmente apresenta os dados e as interações aos usuários.
- A camada de Visão corresponde a camada **Cliente** em uma arquitetura Cliente-Servidor, ou seja, o **frontend.**

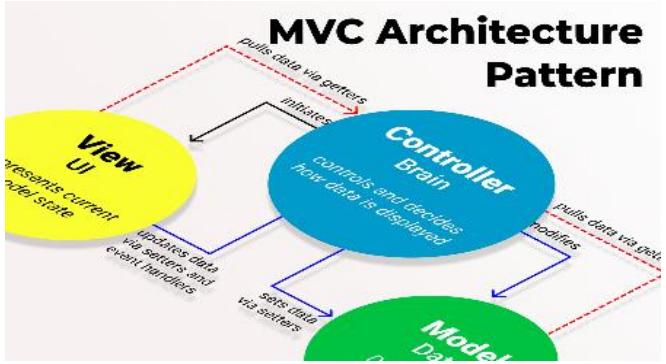
# Controlador (Controller)

- O Controlador age como um intermediário entre o Modelo e a Visão.
- Ele recebe as entradas do usuário da Visão e processa essas entradas, interagindo com o Modelo conforme necessário.
- O Controlador é responsável por controlar o fluxo de dados.

# Model-View-Controller



# Arquitetura MVC




- A separação clara dessas três responsabilidades (Modelo, Visão e Controlador) no padrão MVC torna o código mais modular e fácil de manter.

- Isso facilita o desenvolvimento de aplicativos escaláveis, pois as **alterações em uma camada não afetam necessariamente as outras**.

- Além disso, o padrão MVC promove a reutilização de código, o que pode economizar tempo e esforço no desenvolvimento de software.

# Camada **Model (Modelo)**

- No contexto do padrão MVC, a camada Modelo pode ser subdividida em várias partes, dependendo da complexidade do aplicativo e das boas práticas de arquitetura de software. Algumas das subdivisões comuns incluem:

# Entidades (Entities)

- As entidades representam objetos de negócios essenciais que são armazenados e recuperados do banco de dados.

- Elas geralmente mapeiam diretamente para tabelas em um banco de dados relacional em sistemas que usam banco de dados relacional.

User

- id
- name
- email
- password
- type

Point

- id
- latitude
- longitude
- description
- **user {}**

# Repositórios (Repositories)

- Os repositórios são responsáveis pela comunicação com o banco de dados ou outra fonte de dados.

- Eles encapsulam as operações de leitura, gravação, atualização e exclusão de entidades.

- Os repositórios fornecem uma interface de programação consistente para interagir com os dados, o que facilita a manutenção e a troca de fontes de dados.

# Serviços (Services)

- Os serviços contêm a lógica de negócios do aplicativo que não pertence diretamente às entidades ou aos repositórios.

- Eles são responsáveis por coordenar várias operações e podem chamar métodos em entidades e repositórios para realizar tarefas específicas.

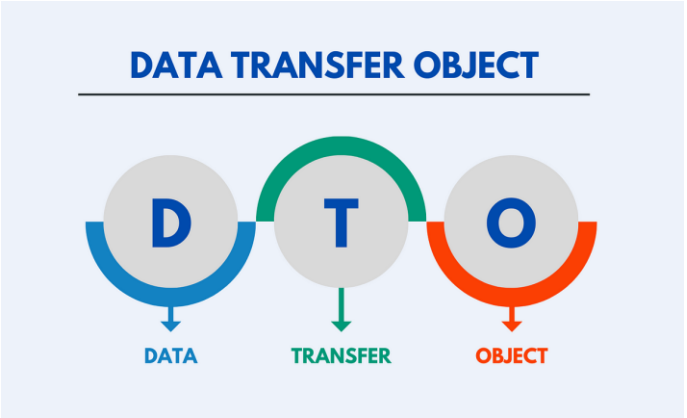
- Os serviços podem ser usados para implementar a lógica de alto nível do aplicativo.

# DTO (Data Transfer Objects)

- Os DTOs são usados para transferir dados entre o Modelo e a Visão, geralmente em formato serializado.

- Eles são especialmente úteis quando a estrutura dos dados exibidos na Visão não coincide diretamente com a estrutura das entidades no banco de dados.

- Em alguns projetos são chamados de **Payloads**



SignupDTO

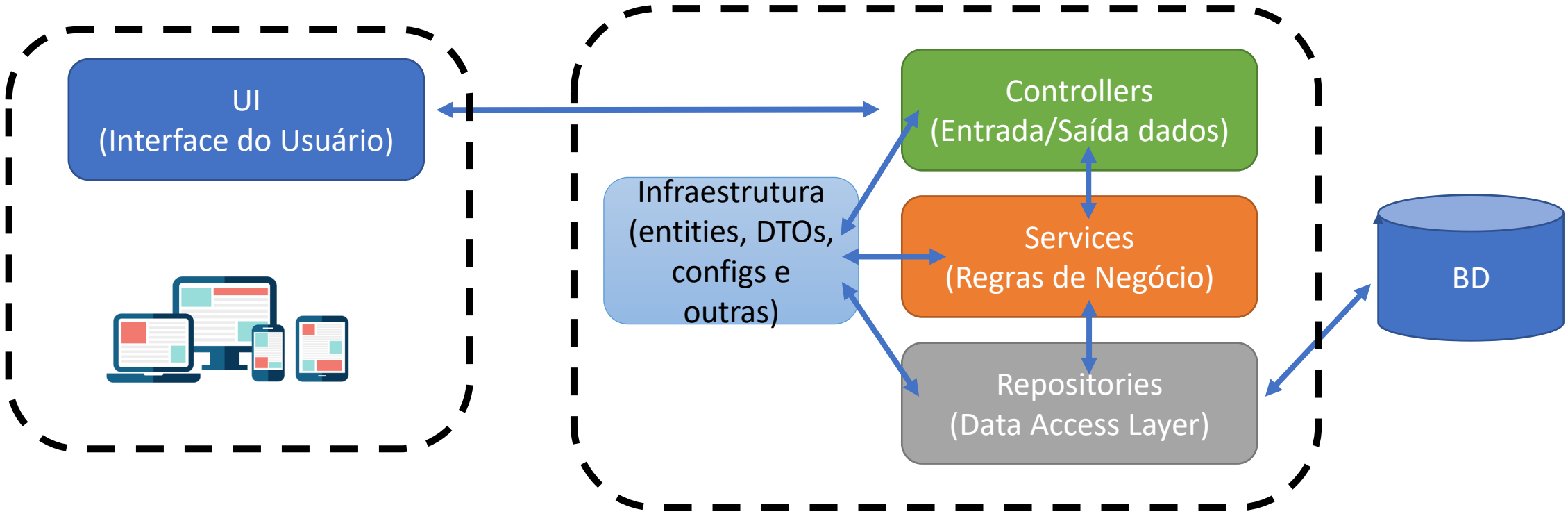
- name
- email
- password

SigninDTO

- email
- password

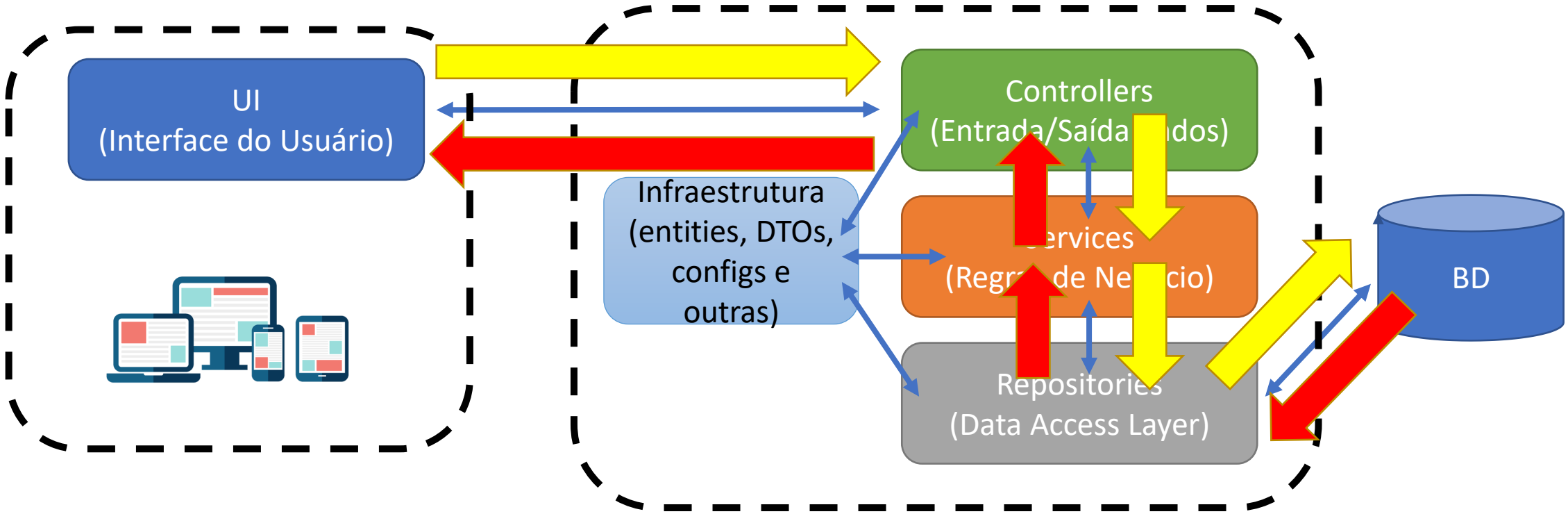
# E o nosso projeto??? Como vai ser???

- Arquitetura Cliente-Servidor em conjunto com Arquitetura de Camadas (MVC)
  - Somente o lado do Servidor (**Backend)**

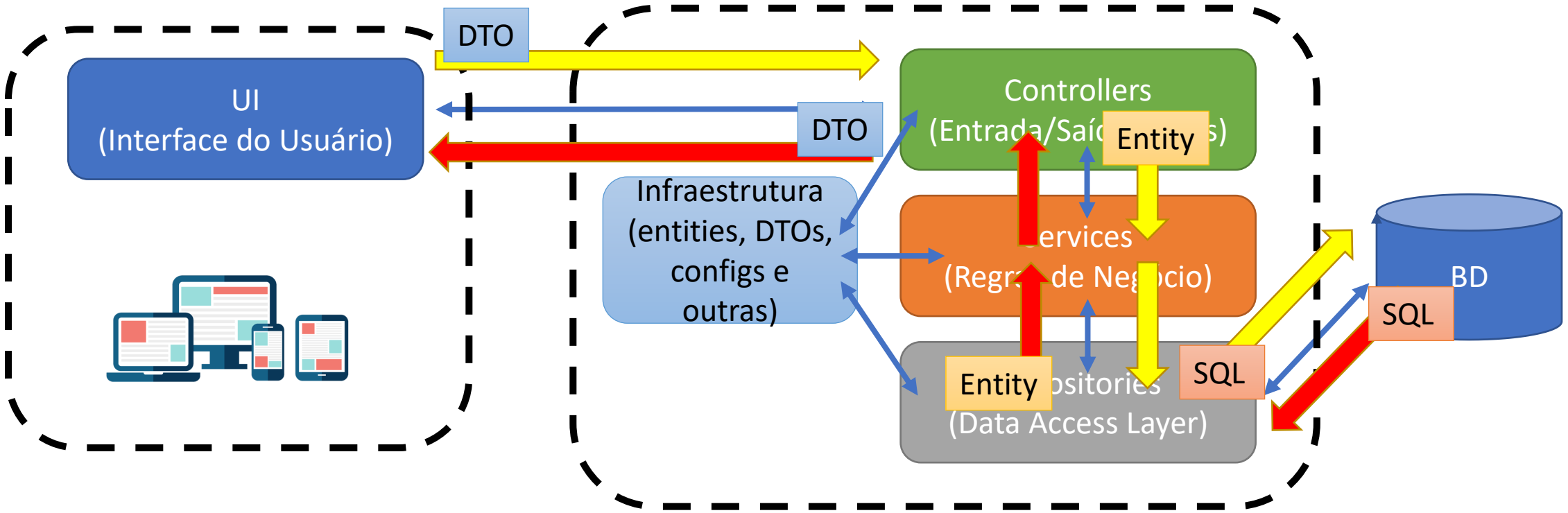


# O Caminho dos dados!!!

- Como nossa Arquitetura será Cliente-Servidor, então o início de qualquer comunicação partirá do **Cliente** com direção o **Servidor**, ou seja, da **UI** para as **Controllers**, e o caminho seguirá as setas "amarelas" tendo o retorno no sentido das setas "vermelhas".



# O Caminho dos dados!!!




Em alguns casos NÃO há a necessidade de DTOs, então as Entidades são usadas para a comunicação entre o Frontend e Backend

# E o nosso projeto??? Como vai ser???

- Arquitetura Cliente-Servid
  - Somente o lado do Servid
  - Seguindo os princípios KIS

Como será essa comunicação interna?
- Como? Através da invocação de métodos
- Tipo de dados? Objetos Java