**O que é um modelo em camadas?**

Um **modelo em camadas** é uma forma de organizar sistemas complexos, dividindo-os em diferentes níveis, onde cada camada tem uma função específica e se comunica apenas com as camadas vizinhas.

### **Exemplos:**

1. **Modelo OSI (Redes de Computadores)** → Tem 7 camadas (Física, Enlace, Rede, Transporte, etc.), cada uma responsável por uma parte da comunicação de dados.
2. **Arquitetura MVC (Desenvolvimento de Software)** → Divide um sistema em **Modelo (dados e lógica), Visão (interface) e Controlador (fluxo e regras de negócio)**.

A ideia principal é **modularidade**, facilitando manutenção, escalabilidade e compreensão do sistema

**O que é um protocolo?**

Um **protocolo** é um conjunto de regras e padrões que definem como a comunicação entre sistemas ou dispositivos deve acontecer. Ele garante que diferentes sistemas possam se entender e trocar informações de forma eficiente e segura.

### **Exemplos de protocolos:**

**HTTP (Hypertext Transfer Protocol)** – Usado para comunicação entre navegadores e servidores web.

**Modelo TCP/IP:**

é a base da comunicação na internet e é dividido em **quatro camadas**:

**Acesso à Rede** → Transmite os dados fisicamente (**Wi-Fi, Ethernet**).  
**Internet** → Roteia os pacotes entre redes (**IP**).  
**Transporte** → Garante entrega dos dados (**TCP** – confiável, **UDP** – rápido).  
**Aplicação** → Comunicação entre usuários e sistemas (**HTTP, FTP, SMTP**).

Ele garante que dados sejam enviados, roteados e entregues corretamente na internet

O **modelo OSI** (Open Systems Interconnection) é um modelo teórico que divide a comunicação em **7 camadas**, ajudando a entender como os dados viajam pela rede.

### **Modelo OSI:**

**Física** → Transmite os bits pelo meio físico (**cabo, Wi-Fi, fibra**).  
**Enlace** → Detecta e corrige erros na transmissão (**Ethernet, MAC, Switch**).  
**Rede** → Roteia pacotes entre diferentes redes (**IP, Roteador**).  
**Transporte** → Garante a entrega correta dos dados (**TCP, UDP**).  
**Sessão** → Gerencia conexões entre dispositivos (**RPC, NetBIOS**).  
**Apresentação** → Converte dados para um formato compreensível (**SSL, criptografia**).  
**Aplicação** → Interface com o usuário (**HTTP, FTP, SMTP**).

### **Comparação entre os modelos OSI e TCP/IP**

| **Característica** | **Modelo OSI (7 camadas)** | **Modelo TCP/IP (4 camadas)** |
| --- | --- | --- |
| **Criação** | Modelo teórico, criado pela ISO | Baseado na arquitetura real da internet |
| **Uso** | Referência para padronização | Utilizado na comunicação real da internet |
| **Número de Camadas** | 7 camadas | 4 camadas |
| **Camadas de Rede** | Física, Enlace, Rede, Transporte | Acesso à Rede, Internet, Transporte |
| **Camadas de Aplicação** | Sessão, Apresentação, Aplicação | Aplicação (engloba as 3 do OSI) |

* O **modelo OSI** é mais detalhado e teórico.
* O **modelo TCP/IP** é mais prático e reflete como a internet realmente funciona.