



# Modelagem de dados

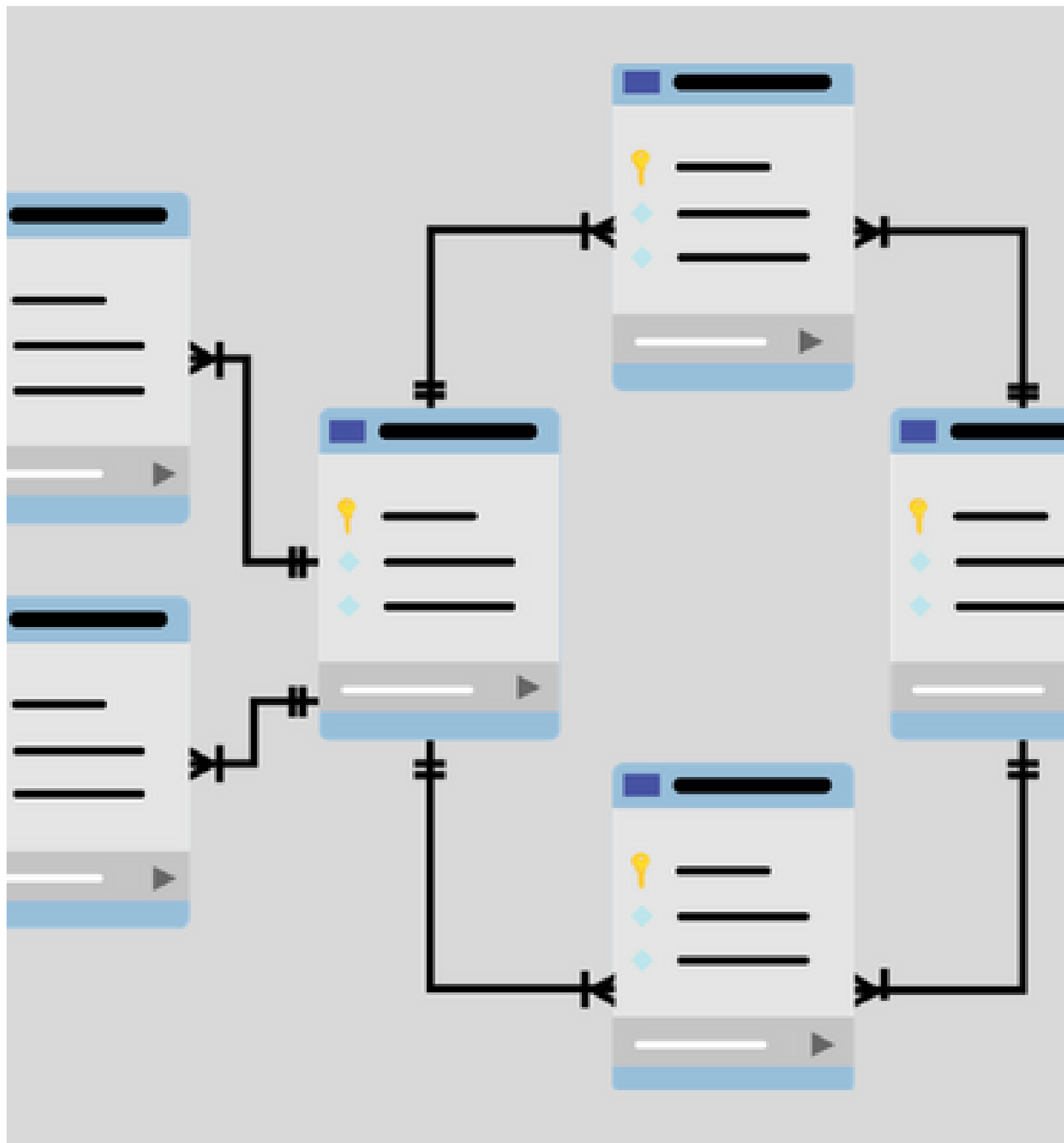
Curso: Desenvolvimento de Software Multiplataforma

Prof. Esp. Hélio L. S. Rodrigues

# AGENDA

- Conceitos sobre Banco de dados e SGBD
- Modelagem de dados
- Minimundo (Entidades)

## Continuação Banco de dados

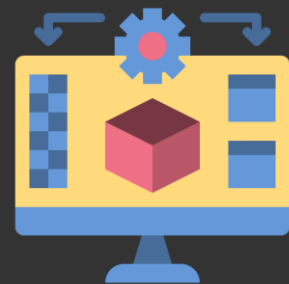


# — Estrutura do Banco de dados

Usuários



Software



Conexão



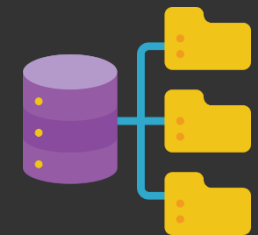
SGBD



Metadados



Schema / Instância



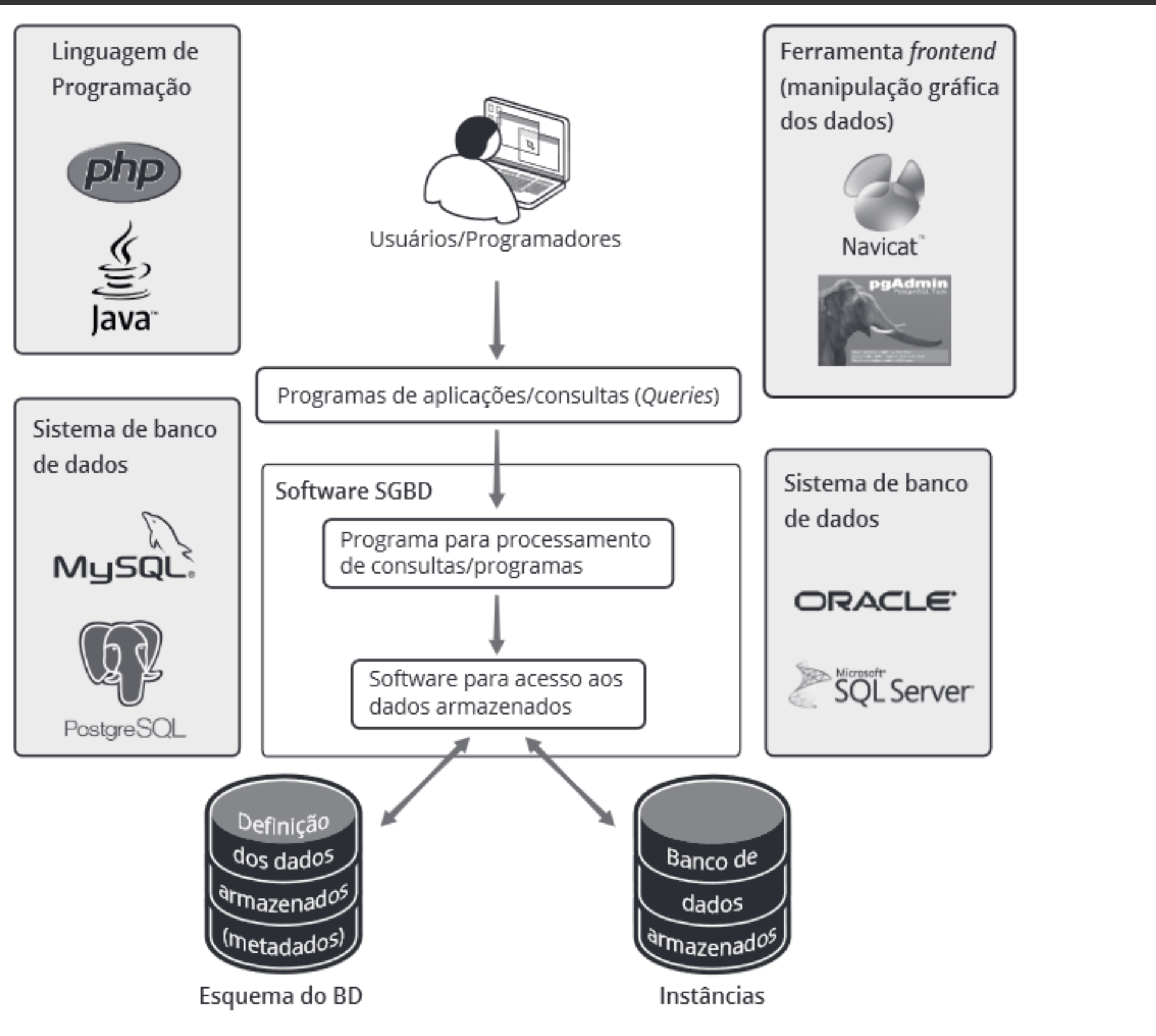
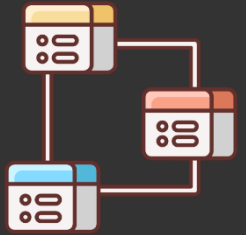
Em um cenário de utilização de sistemas, usuários ao acessar determinado sistema, realizam uma conexão ao banco de dados através de um Driver Específico do SGBD.

Neste processo usuário e senha para acesso ao Banco são repassados pelo Softwares/Driver

O Sistema tem acesso aos Metadados do Banco de Dados

E por consequência tem acesso a Camada física dos Dados, aonde as estruturas de tabelas estão armazenadas

# Estrutura do Banco de dados

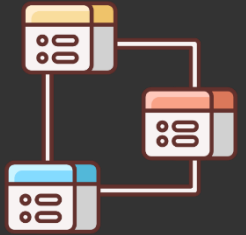


A visão da estrutura total é em camadas

Usuários e programadores utilizam ferramentas que realizam a conexão ao banco através drivers de conexão específicos do SGBD

Esses possibilitam o acesso aos dados lógicos e físicos.

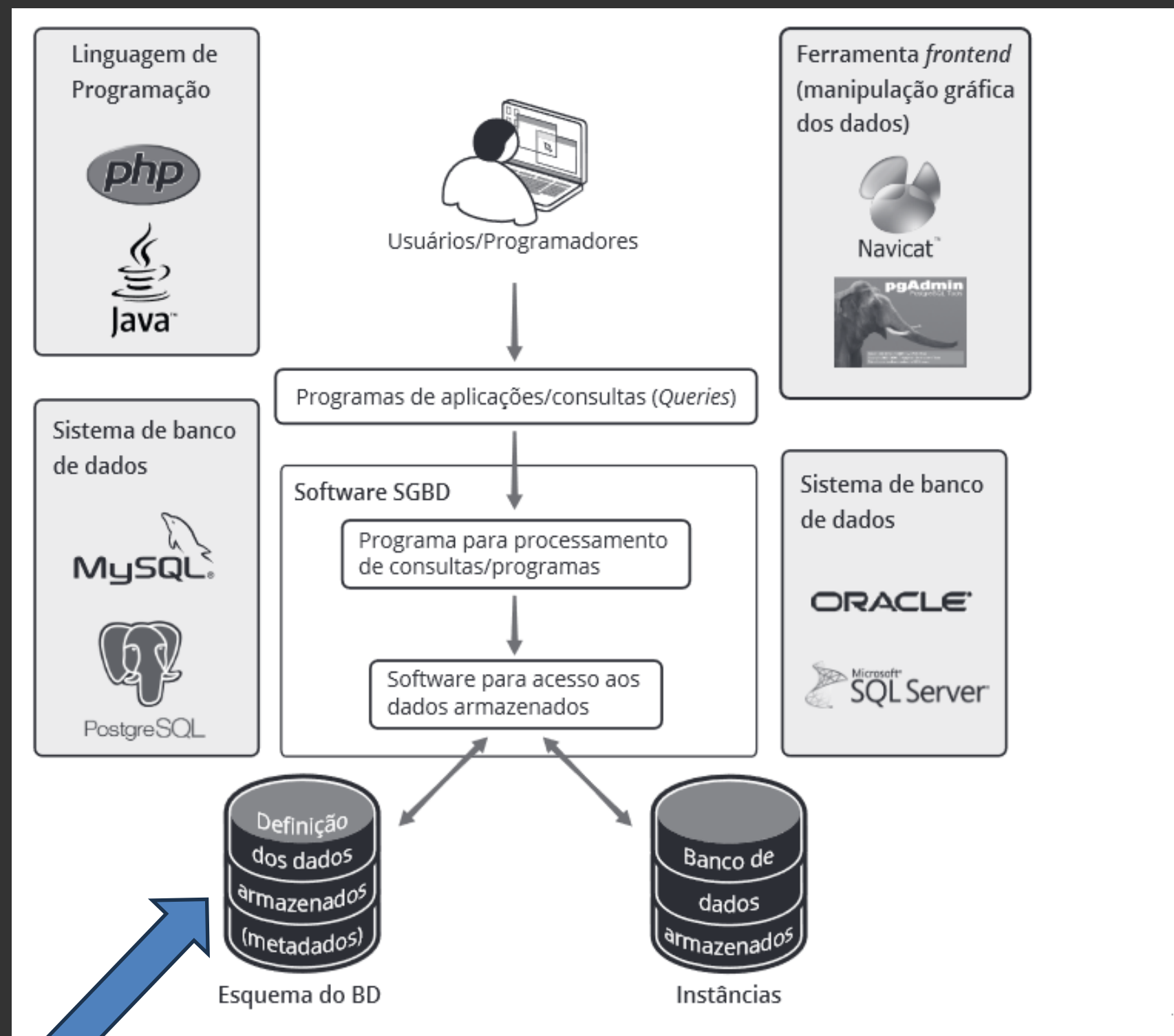
# Estrutura do Banco de dados



## Esquema (Schema)

O esquema de um banco de dados é a estrutura geral que define como os dados são organizados, armazenados e relacionados dentro do sistema de gerenciamento de banco de dados (DBMS). Ele descreve a estrutura das tabelas, seus atributos (campos), os tipos de dados que esses atributos podem conter, as restrições de integridade (como chaves primárias e estrangeiras) e outras informações relacionadas à organização dos dados.

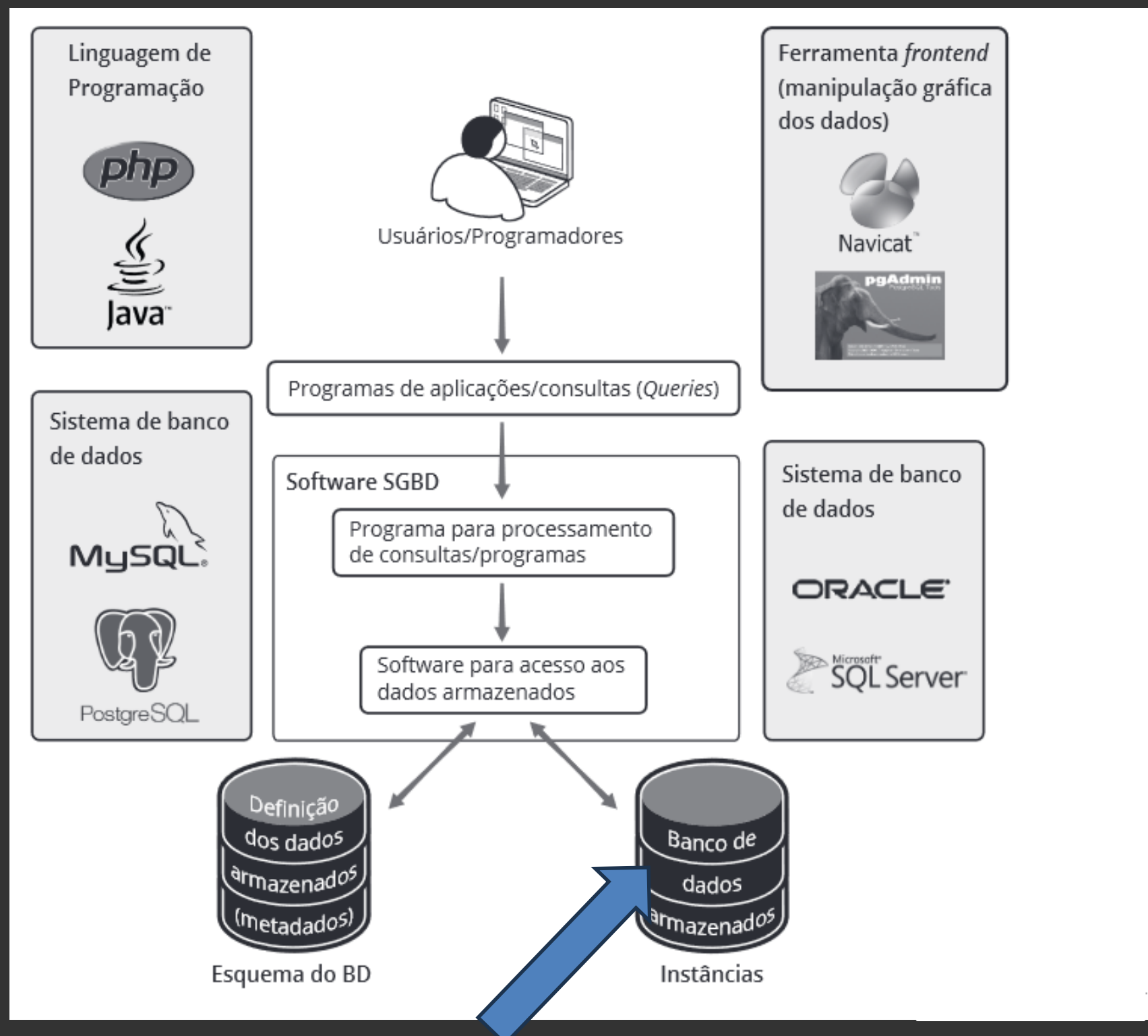
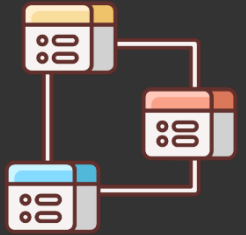
O esquema define a estrutura lógica do banco de dados e é independente dos dados específicos que serão armazenados. Ele é como um "plano" ou "modelo" que orienta como os dados serão armazenados e acessados. Por exemplo, se você estiver criando um banco de dados para um sistema de gerenciamento de biblioteca, o esquema definirá como as tabelas de "livros", "autores" e "empréstimos" serão estruturadas e como elas se relacionarão.





# Estrutura do Banco de dados

## Instância



A instância de um banco de dados se refere aos dados reais que foram inseridos e armazenados no banco de dados em um determinado momento. Enquanto o esquema é uma representação lógica da estrutura do banco de dados, a instância é uma representação física dos dados armazenados de acordo com esse esquema.

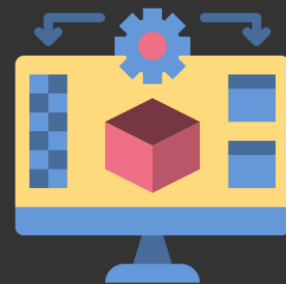
A instância é o conjunto atual de dados que pode ser consultado, atualizado e manipulado. Usando o exemplo da biblioteca, a instância conteria os registros específicos de livros, autores e empréstimos que foram inseridos no banco de dados ao longo do tempo.

# — Estrutura do Banco de dados

Alunos



Siga Aluno



Conexão



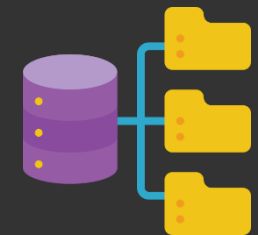
SGBD



Metadados



Schema / Instância



Um aluno quando acessa o Siga aluno via Interface WEB (Browser), realiza uma conexão ao Banco de dados do Sistema.

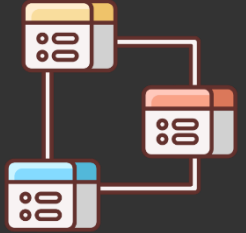
Ao realizar consultas, o Sistema realiza as recuperações de informação no banco de dados.

Existem alguns aspectos como Entidades e Atributos quais iremos estudar em Modelagem de Dados.

Quais irão formar a estrutura do Banco de dados.



# — Alguns Bancos de Dados



O SQL Server e o Oracle são dois dos sistemas de gerenciamento de banco de dados (DBMS) mais populares e amplamente usados no mundo empresarial. Ambos são projetados para armazenar, gerenciar e manipular grandes volumes de dados, mas eles são desenvolvidos por diferentes empresas e têm características distintas. Vamos explorar cada um deles:

## 1. SQL Server:

1. Desenvolvedor: Microsoft
2. O Microsoft SQL Server é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (RDBMS) que oferece suporte a uma ampla gama de recursos para armazenamento, recuperação e análise de dados.
3. É especialmente popular entre organizações que já utilizam outras tecnologias Microsoft, como sistemas operacionais Windows e aplicativos do Microsoft Office.
4. Oferece integração estreita com outras tecnologias da Microsoft, como .NET Framework, Azure Cloud, Business Intelligence (BI) e ferramentas de análise de dados.
5. O SQL Server possui diferentes edições, incluindo edições gratuitas (Express) e edições comerciais (Standard, Enterprise) com recursos mais avançados e escalabilidade.

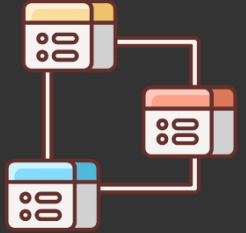


## 2. Oracle Database:

1. Desenvolvedor: Oracle Corporation
2. O Oracle Database é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional líder de mercado, conhecido por sua confiabilidade, escalabilidade e recursos avançados.
3. É amplamente utilizado em ambientes empresariais, especialmente em sistemas críticos, devido à sua capacidade de lidar com grandes volumes de dados e transações complexas.
4. O Oracle Database oferece uma variedade de recursos avançados, como particionamento de tabelas, recuperação de falhas, balanceamento de carga, suporte a dados geoespaciais e recursos avançados de análise.
5. Assim como o SQL Server, o Oracle também possui diferentes edições, incluindo edições padrão e empresarial com níveis variados de recursos e suporte.
6. A Oracle Corporation também oferece uma ampla gama de produtos relacionados, como ferramentas de desenvolvimento, middleware e soluções em nuvem.



# — Alguns Bancos de Dados



MariaDB e MySQL são dois sistemas de gerenciamento de banco de dados relacionais (RDBMS) que compartilham uma história comum, mas também possuem algumas diferenças notáveis. Aqui estão algumas das principais diferenças entre o MariaDB e o MySQL:

## 1. **Origem e História:**

- **MySQL:** O MySQL foi criado originalmente por uma empresa sueca chamada MySQL AB. Em 2008, a Sun Microsystems adquiriu a MySQL AB e, mais tarde, a Oracle Corporation adquiriu a Sun Microsystems em 2010. Isso levou a algumas preocupações sobre o futuro do MySQL como um projeto de código aberto.
- **MariaDB:** O MariaDB foi criado pelo co-fundador original do MySQL, Michael "Monty" Widenius, em resposta a preocupações sobre o controle da Oracle sobre o MySQL após a aquisição. O MariaDB é um fork do MySQL, o que significa que ele foi desenvolvido a partir do mesmo código-fonte do MySQL, mas com melhorias e adições significativas.

## 2. **Licença:**

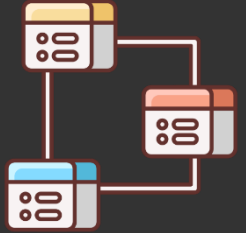
- **MySQL:** O MySQL era originalmente licenciado sob a GNU General Public License (GPL), mas a Oracle oferece diferentes edições do MySQL, algumas das quais são licenciadas de forma comercial.
- **MariaDB:** O MariaDB é distribuído sob os termos da GNU General Public License versão 2 (GPLv2), que é uma licença de código aberto. Isso garante que o MariaDB permaneça livre e acessível para a comunidade de desenvolvedores.

## 3. **Compatibilidade:**

- O MariaDB se esforça para ser altamente compatível com o MySQL. Isso significa que a maioria das aplicações e consultas desenvolvidas para o MySQL pode ser executada no MariaDB sem grandes modificações.



# — Alguns Bancos de Dados



## 4. **\*\*Recursos e Melhorias:\*\***

- O MariaDB tende a adotar novos recursos mais rapidamente do que o MySQL. Isso se deve ao foco na inovação e na melhoria contínua. O MariaDB frequentemente implementa recursos novos ou aprimorados antes do MySQL.

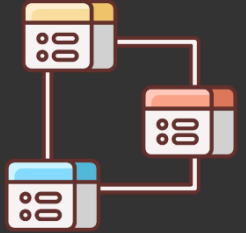
## 5. **\*\*Desenvolvimento Comunitário:\*\***

- O MariaDB é mantido por uma comunidade ativa de desenvolvedores, e eles aceitam contribuições da comunidade mais ampla.
- O MySQL também tem uma comunidade de desenvolvedores, mas como é mantido pela Oracle, algumas decisões de desenvolvimento podem ser influenciadas por considerações comerciais.

Em resumo, tanto o MariaDB quanto o MySQL são sistemas de gerenciamento de banco de dados relacionais poderosos e populares. A escolha entre eles pode depender das preferências pessoais, das necessidades do projeto e das considerações relacionadas à licença e ao desenvolvimento da comunidade. Se a compatibilidade com o ecossistema MySQL existente é um fator importante, o MariaDB é uma escolha sólida, já que foi projetado para ser uma alternativa compatível e aprimorada ao MySQL.



# — Alguns Bancos de Dados



O SQLite é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (RDBMS) leve, embutido e de código aberto.

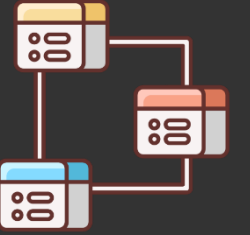


Ele é conhecido por sua simplicidade, eficiência e facilidade de uso.

O SQLite é projetado para ser incorporado diretamente em aplicativos, eliminando a necessidade de um servidor de banco de dados separado. Isso o torna uma escolha popular para aplicativos móveis, desktop e outros projetos que precisam de uma solução de banco de dados local.



# — Alguns Bancos de Dados



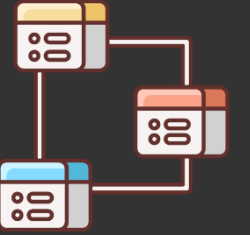
O PostgreSQL, frequentemente abreviado como Postgres, é um poderoso sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de código aberto.

Ele é conhecido por sua robustez, flexibilidade e recursos avançados que o tornam uma escolha popular para uma variedade de aplicações, desde pequenos projetos até sistemas de missão crítica.

O PostgreSQL é distribuído sob a licença PostgreSQL, que é uma licença de código aberto. Isso significa que o PostgreSQL é gratuito para uso, distribuição e modificação por qualquer pessoa, de acordo com os termos dessa licença.



# — Alguns Bancos de Dados



Sobre o aspecto inicial de modelagem de dados o banco a ser utilizado independe da análise que o aluno deverá fazer para o conceito inicial de abstração dos dados.

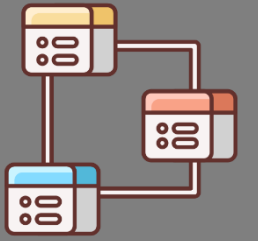
O Conceito do Negócio

Suas dependências

E a relação entre os dados molda como o banco deverá existir fisicamente em uma Instância.



# Modelo Cliente / Servidor

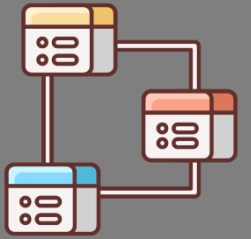


O modelo cliente/servidor é uma arquitetura de computação que descreve como diferentes componentes de software interagem em uma rede para fornecer serviços e funcionalidades.

Quando aplicado ao contexto de utilização de um banco de dados, o modelo cliente/servidor se refere à maneira como as aplicações (clientes) se comunicam com um servidor de banco de dados para acessar, manipular e gerenciar os dados armazenados no banco de dados.



# Modelo Cliente / Servidor



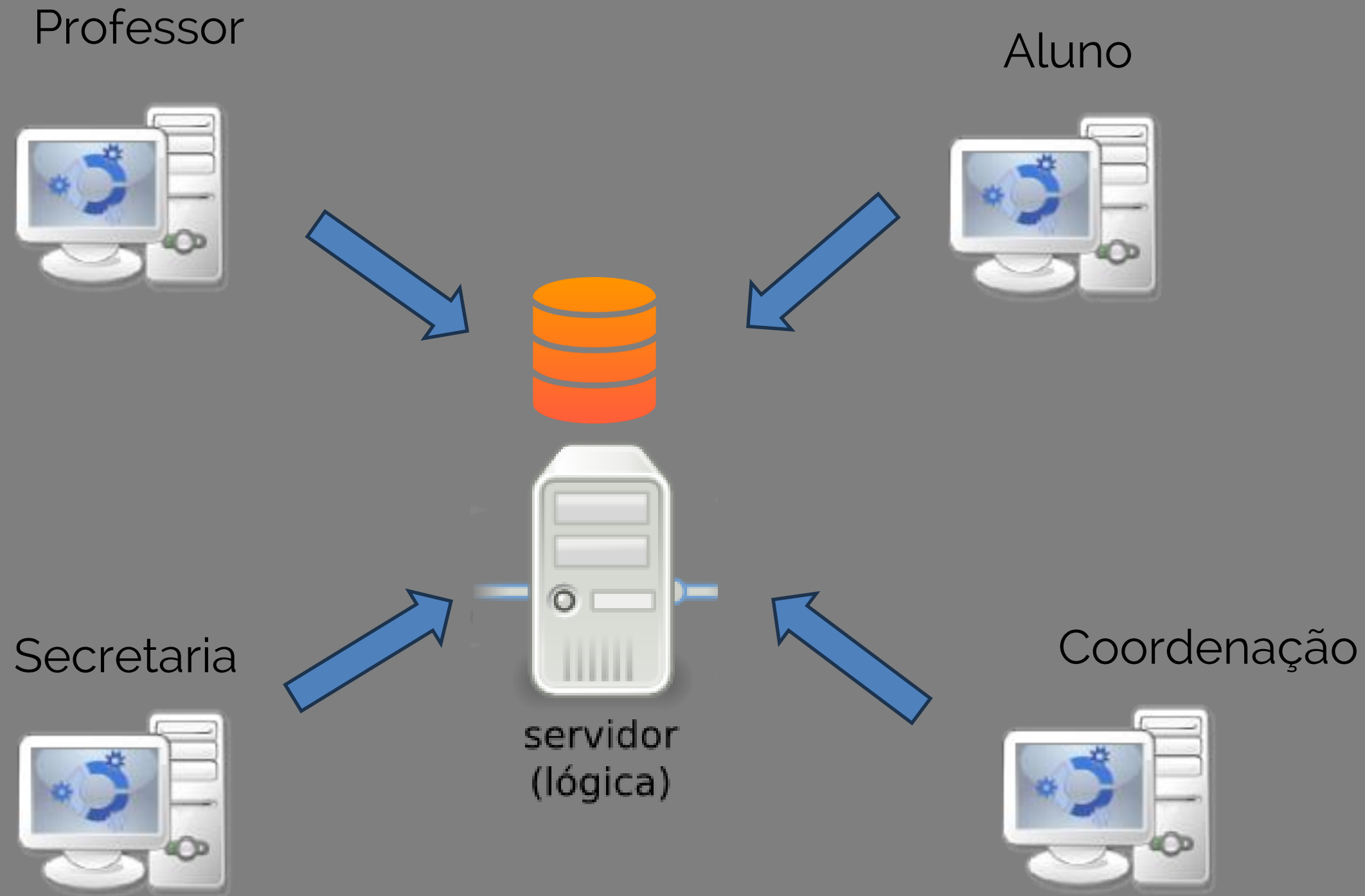
Banco de dados  
(Recurso compartilhado em uma rede)



Em uma rede de computadores (sendo local ou remota), um servidor de banco de dados compartilha um recurso.

Que é o acesso a Instância de seu banco possibilitando a gravação, consulta e recuperação de dados multiusuário

# Modelo Cliente / Servidor



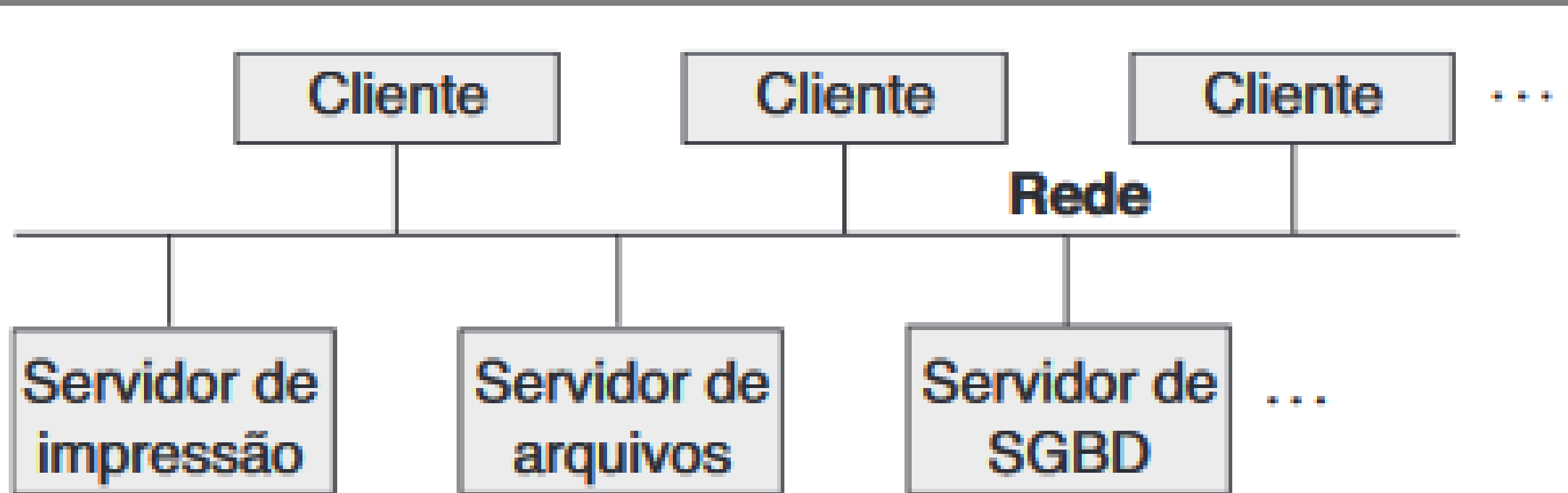
Neste modelo de acesso, várias entidades conseguem interagir com um sistema.

Cada qual com uma necessidade de informação.

Mas esta pode ser compartilhada entre outros usuários, pois possuem algum tipo de relação com seu significado e importância

Ex.: aluno pode ter interesse em checar suas notas, mas depende e está relacionado com o lançamento de notas qual é feito pelo professor.

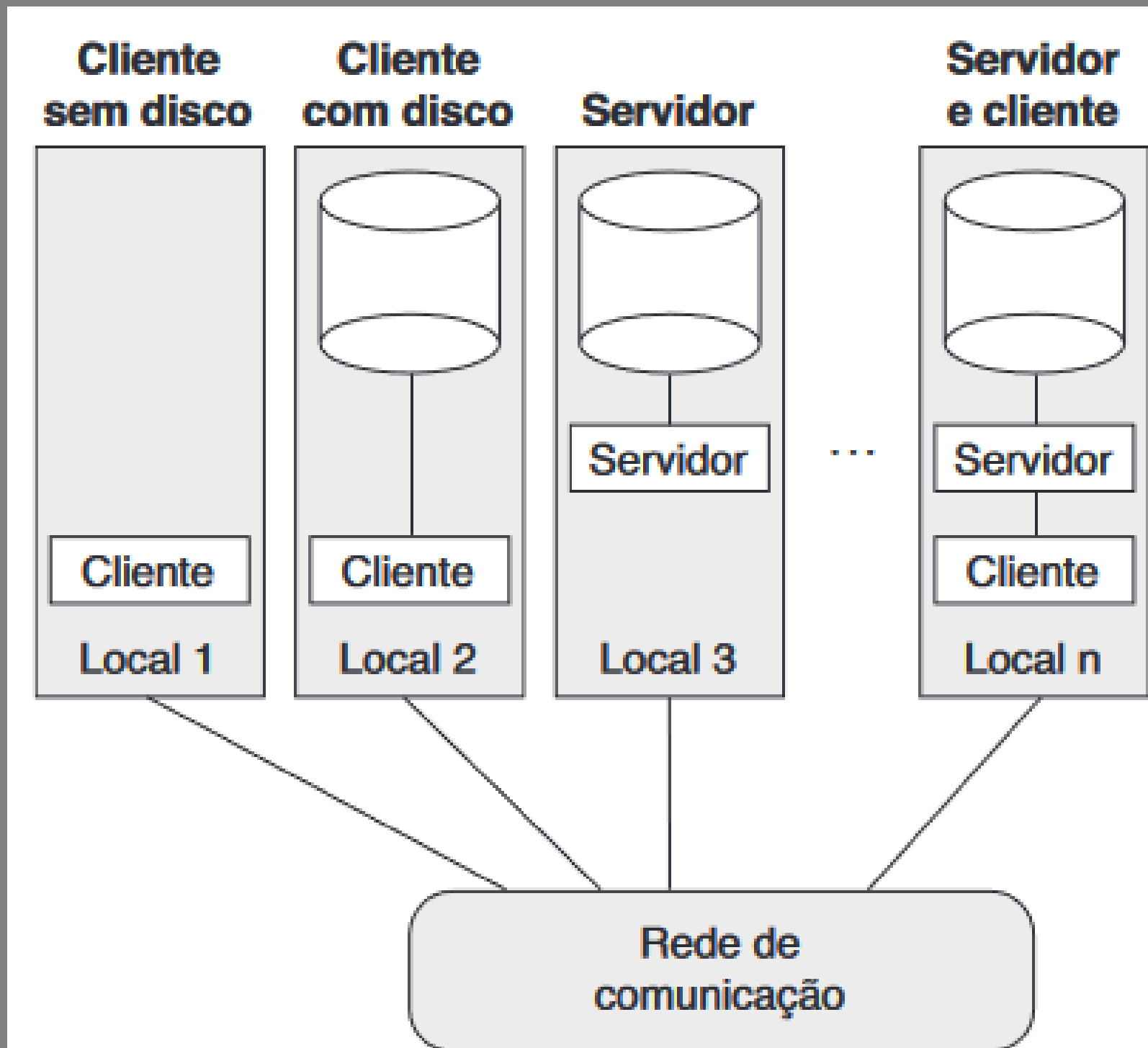
# Modelo Cliente / Servidor



**Figura 2.5**

Arquitetura cliente/servidor lógica em duas camadas.

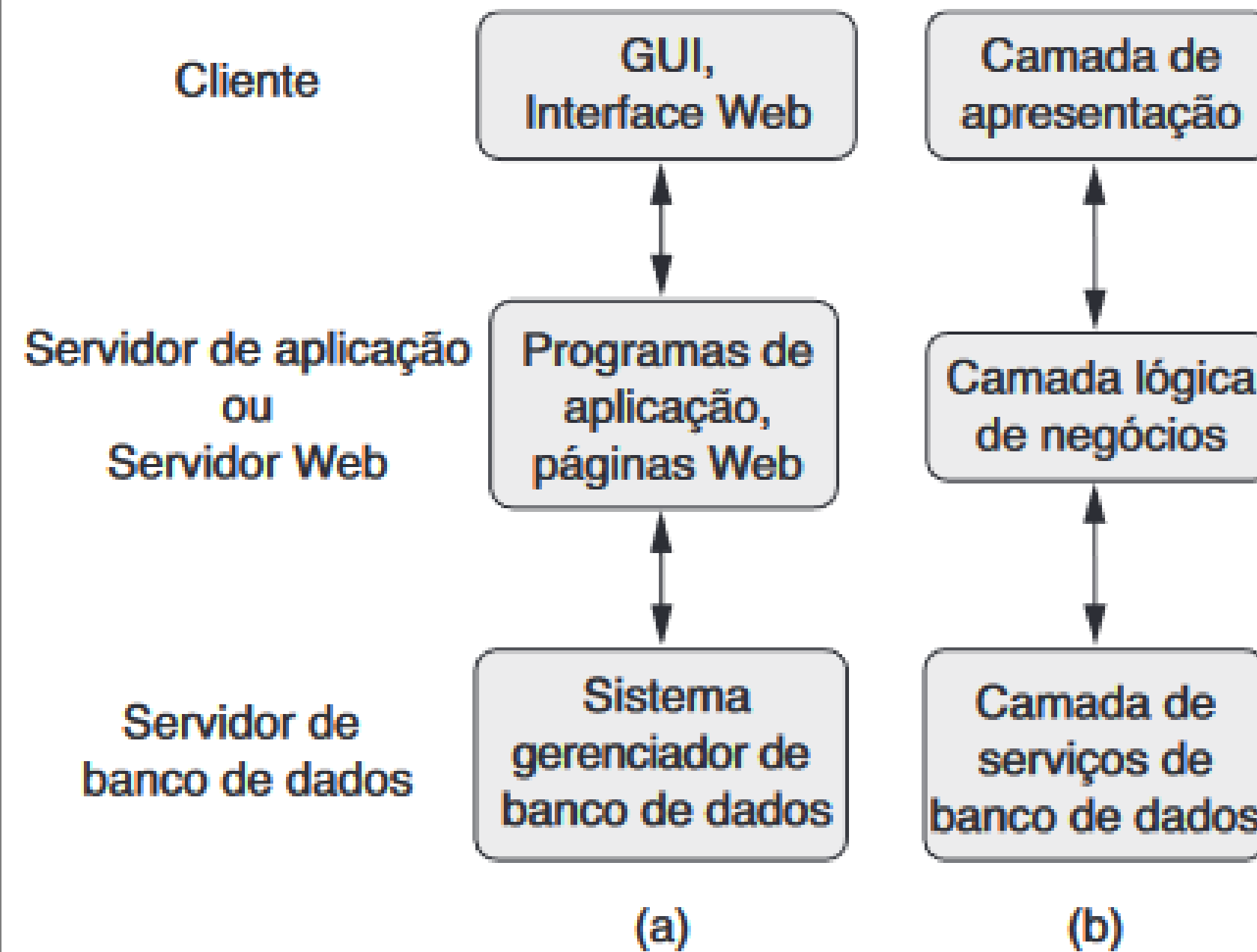
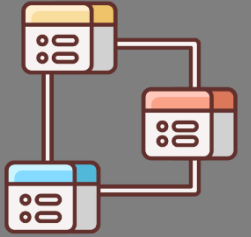
# Modelo Cliente / Servidor



**Figura 2.6**

Arquitetura cliente/servidor física em duas camadas.

# Modelo Cliente / Servidor

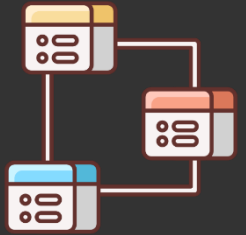


**Figura 2.7**

Arquitetura cliente/servidor lógica de três camadas, com algumas nomenclaturas comumente utilizadas.



# Resumo



A infraestrutura de um banco de dados é formada por um SGBD e modelos de Schema e Instância

A Camada de acesso se dá através de softwares que utilizam um meio de conexão ao Banco de dados, ou drivers.

Schema é a instância lógica de um banco, o modelo que ele representa os fatos externos

Instância é o modelo físico, a forma como os dados estão armazenados

Existem vários Bancos de dados relacionais no mercado, para todo tipo de projeto (Pagos e OpenSource)

O Modelo cliente servidor permite acesso aos bancos de dados por usuários simultâneos e remotos.

Os dados de um banco de dados são compartilhados a partir de relações entre os interessados (Ex.: Estoque é Relacionado com Vendas)