

FIAP GRADUAÇÃO



BUILDING RELATIONAL DATABASE

Prof. Diogo Alves

Apresentação:

Nome: Diogo Alves

Cargo: Professor

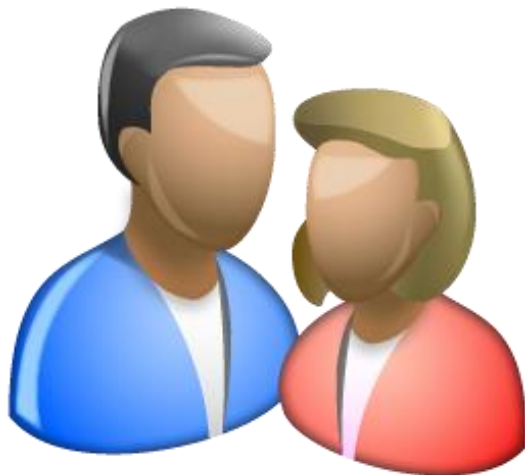
Área: BD – Modelagem, SQL, NoSQL

Afins: Big Data, BI, DW, Programação...

E-mail: profdiogo.alves@fiap.com.br

Analista de Sistemas Sênior – Atlantic Solutions

Você?



Fale um pouco sobre você:

- Sua faixa etária
- Trabalha ou não na área
- Objetivo com o curso

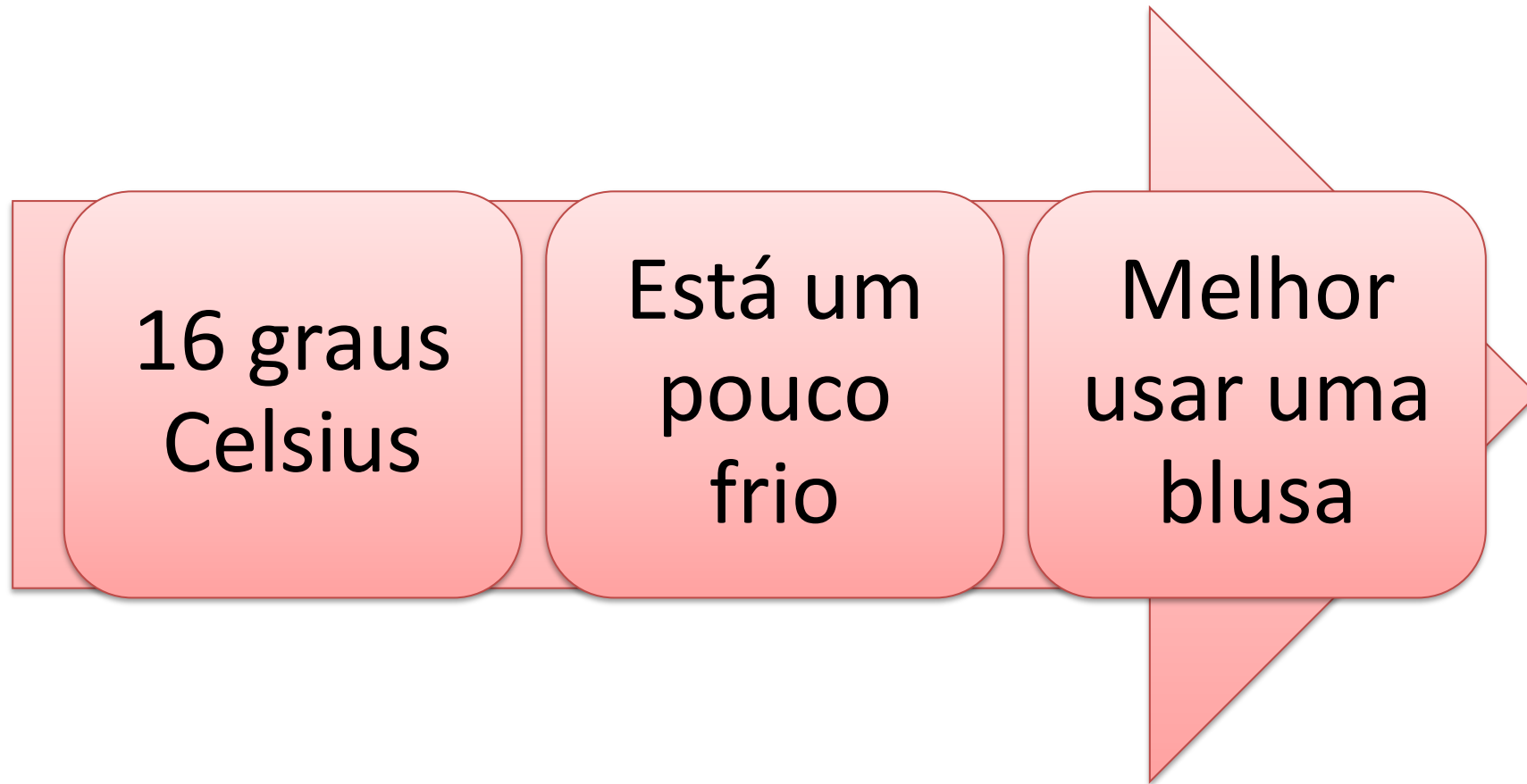
Assuntos – 1º Semestre

- Introdução e conceitos gerais de Banco de Dados
- Conceito e propriedades de Banco de Dados
- Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional (DBMS)
- Modelagem Conceitual de dados
- Modelagem Lógica de dados
- Modelagem Física de dados
- Modelo Entidade Relacionamento (MER)



CONCEITOS FUNDAMENTAIS

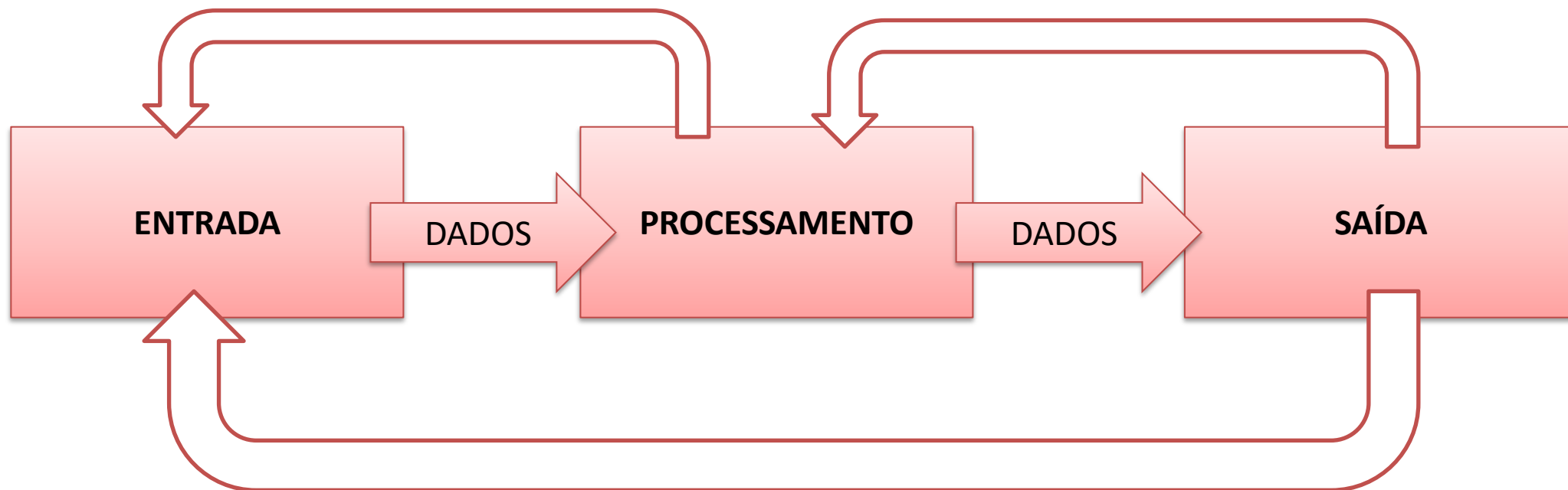
Dados, informação, conhecimento



Sistema de negócio



Sistema de negócio



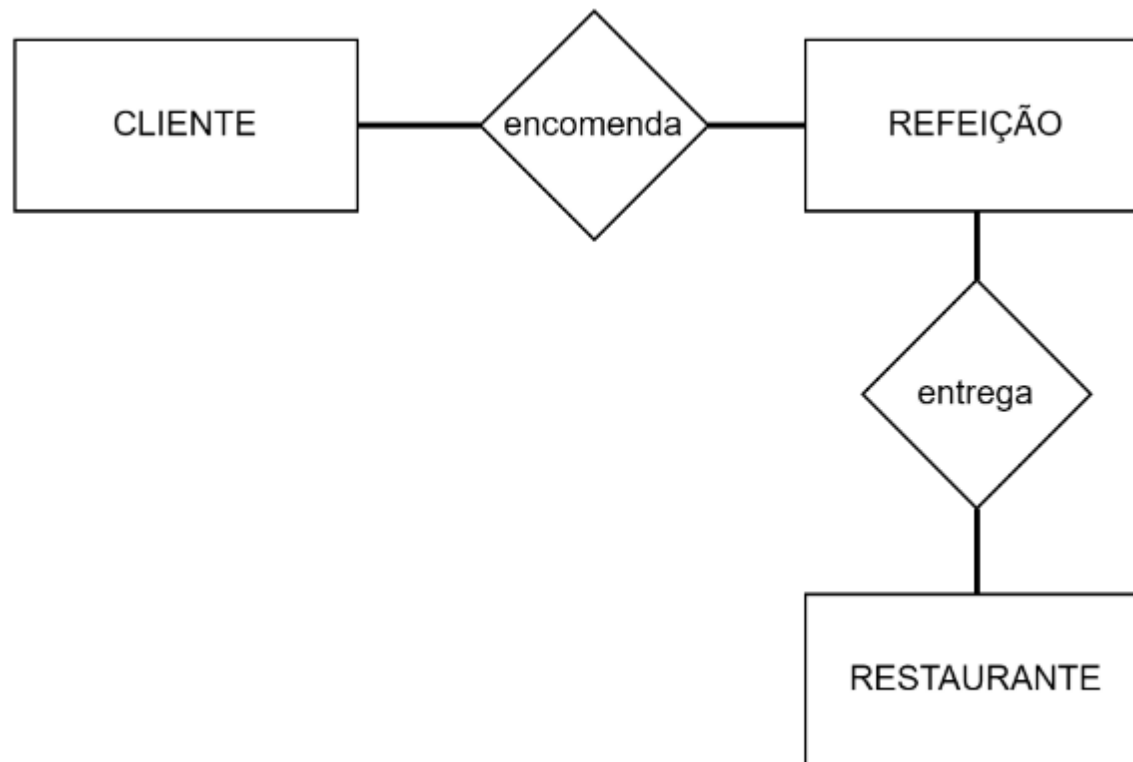
Banco de dados

Uma coleção de dados bem **projetados**, **organizados** e cuidadosamente **gerenciados**. Um banco de dados é geralmente controlado por um sistema de gerenciamento de banco de dados (DBMS).

Projeto de Banco de dados:

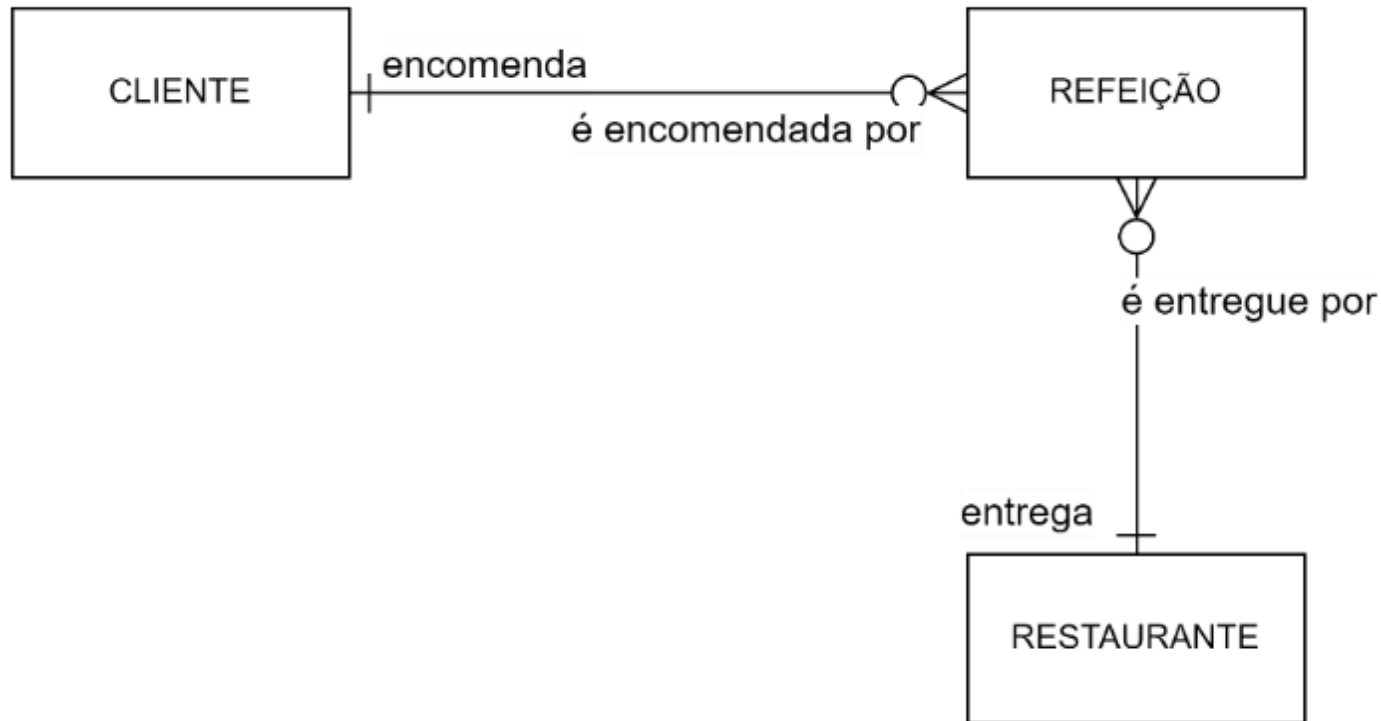
Projetar um banco de dados significa utilizar um conjunto de técnicas, processos e notações que capturem os requisitos de dados, os requisitos estruturais para armazenamento dos dados e os requisitos físicos. Em essência, projetar um banco de dados envolve a criação de **modelos de dados**

Projeto de Banco de dados



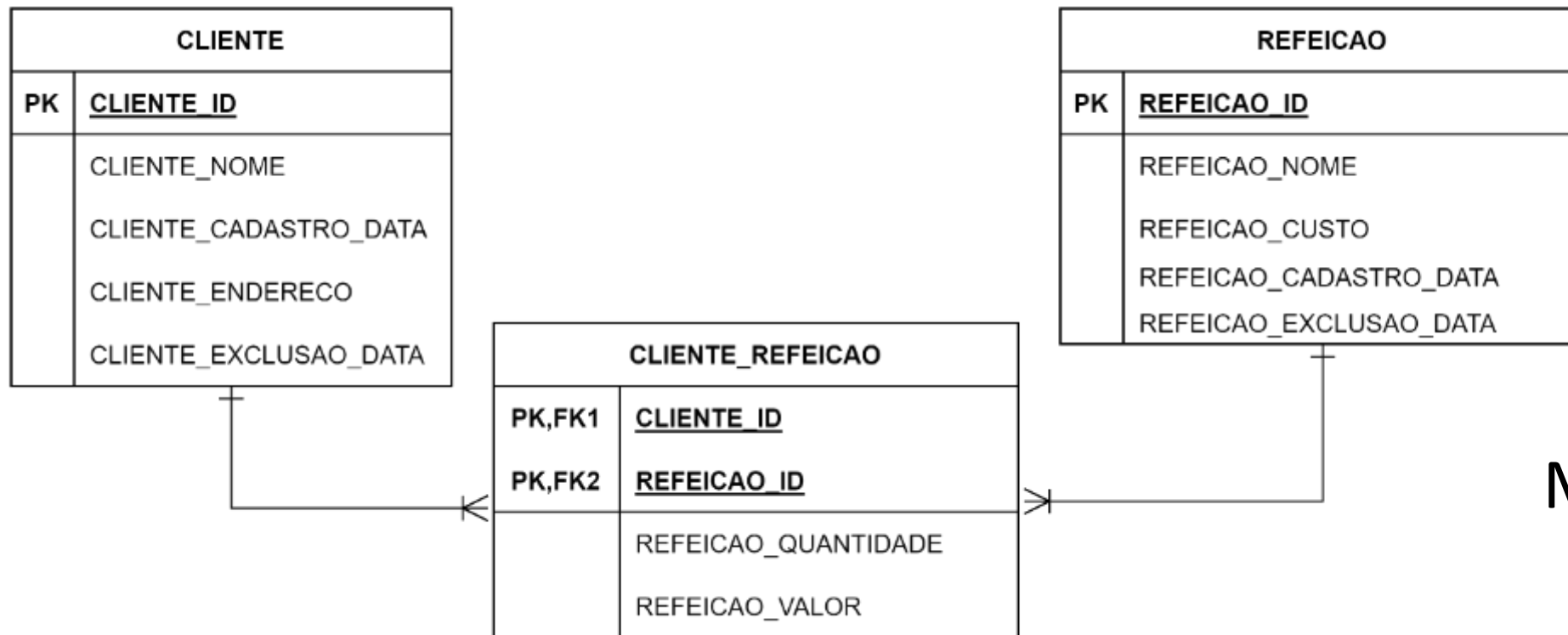
Modelo
conceitual

Banco de dados: organização



Modelo lógico

Banco de dados: gerenciamento

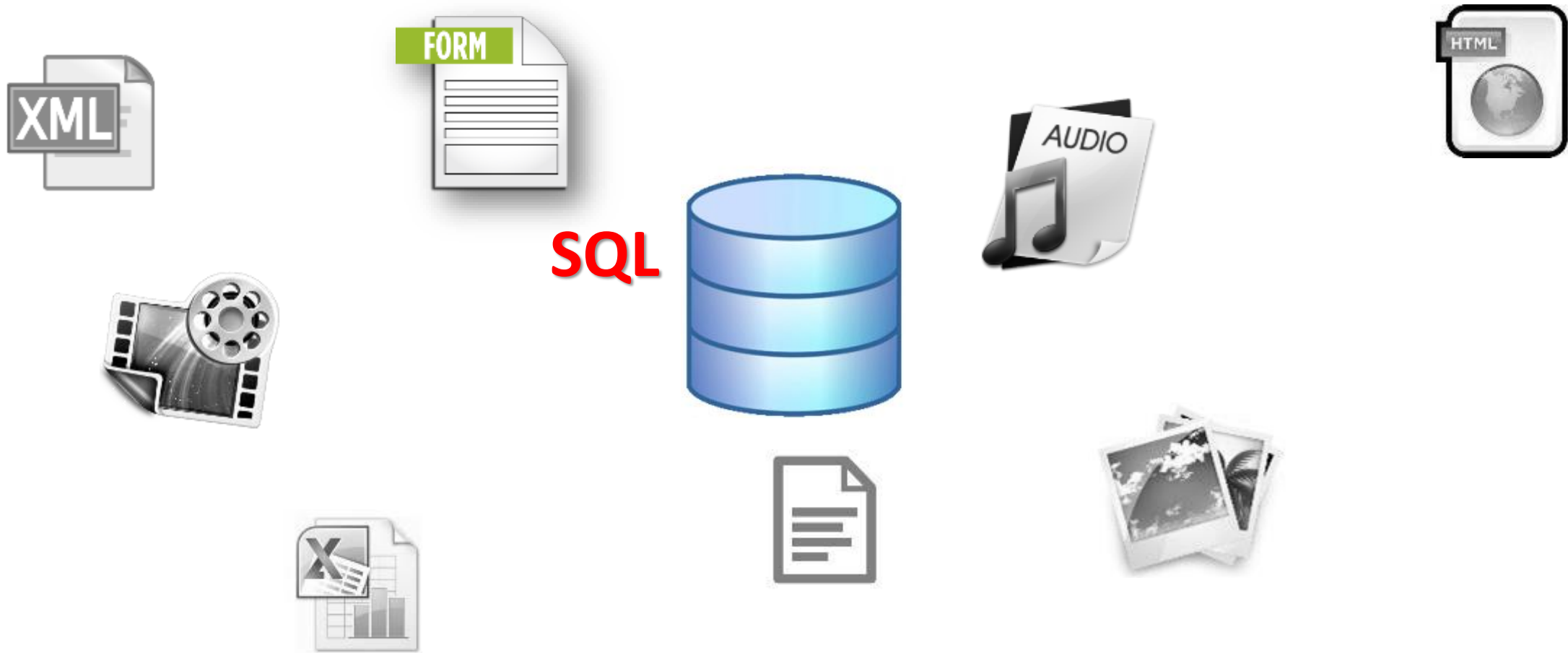


Modelo físico

Banco de dados: Organização

Rotina diária	Sistema	Dado
Consultar mensagem no celular	Envio e recebimento de mensagens	Texto, imagem, ícone, vídeo, áudio
Ler notícias	Notificações, ou navegação web	Texto ou página HTML
Consultar redes sociais	Navegação web	Página HTML, imagem, vídeo, áudio
Pagar transporte público com cartão	Sistema de transações financeiras	Texto semiestruturado
Escutar música	Requisição e execução de áudio em fluxo, com ou sem salvamento	Áudio
Ler livro	Requisição, salvamento e apresentação de texto	Texto semiestruturado
Despachar pedidos, cadastrar e atender clientes	Sistema transacional	Texto, imagem
Ver filme	Requisição e execução de vídeo em fluxo, com ou sem salvamento	Vídeo

Dados estruturados



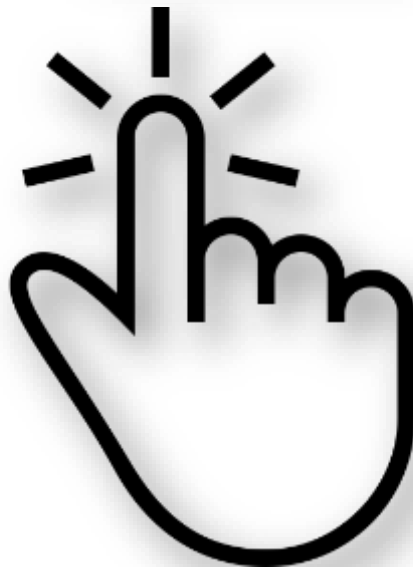
Dados semiestruturados



Dados desestruturados

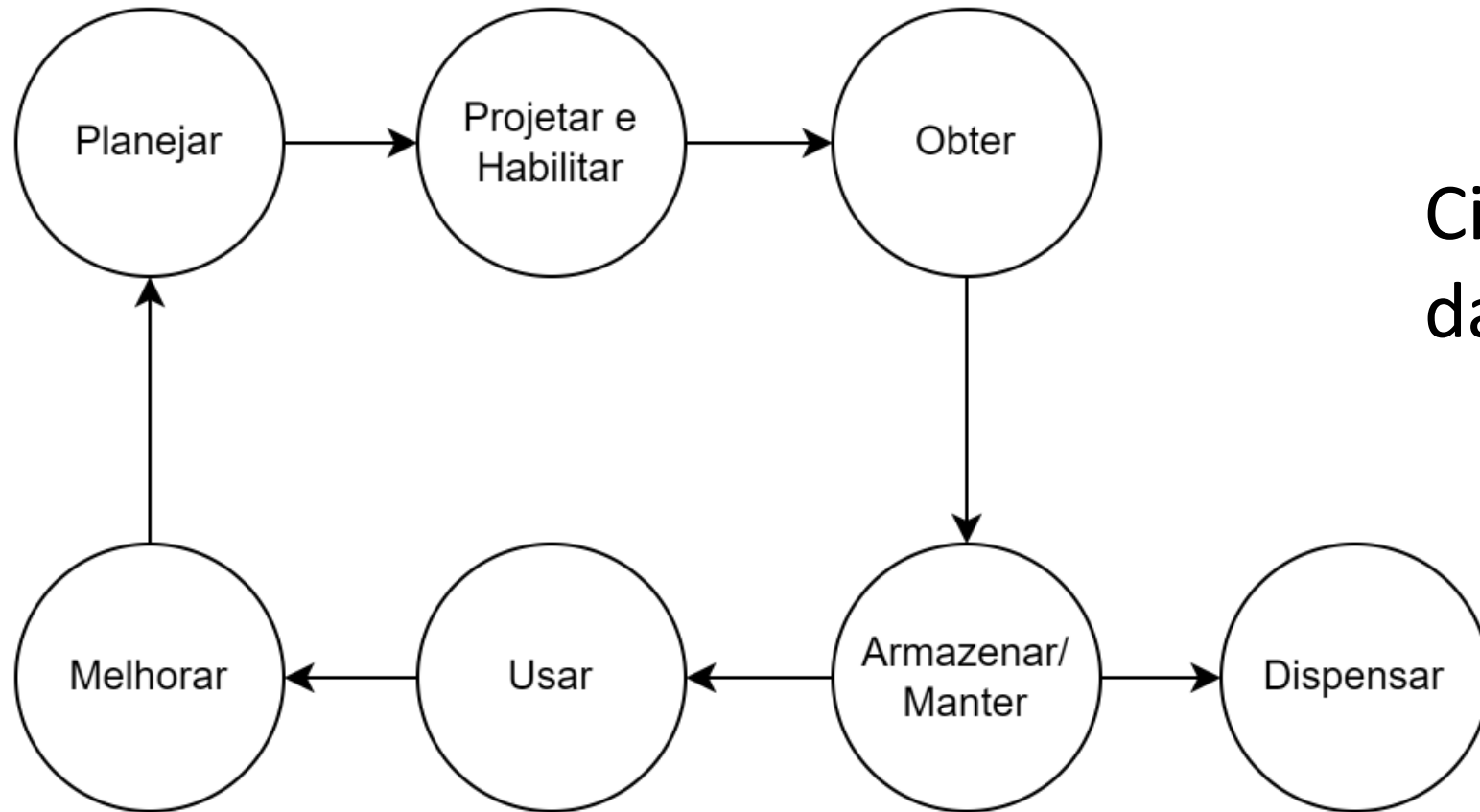


Eventos



```
hann:121shop hann$ tail -f -30 "/private/var/log/apache2/access_log"
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:13:41 +0800] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 200 4286
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:13:46 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:13:46 +0800] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 200 4286
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:13:56 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:13:56 +0800] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 200 4286
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:13:57 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:13:57 +0800] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 200 4286
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:13:58 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:13:58 +0800] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 200 4286
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:02 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:02 +0800] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 200 4286
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:03 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:03 +0800] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 200 4286
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:05 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:05 +0800] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 200 4286
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:05 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:05 +0800] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 200 4286
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:05 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:05 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:05 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:05 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:05 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:05 +0800] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 200 4286
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:09 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:09 +0800] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 200 4286
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:09 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:09 +0800] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 200 4286
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:26:29 +0800] "-" 408 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:27:17 +0800] "GET /admin/index.php?act=bill&op=show_statis HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [13/Jan/2017:15:27:17 +0800] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 200 4286
```

Banco de dados: gerenciamento



Ciclo de vida do
dado

Elementos de sistemas de bancos de datos

- Hardware



Elementos de sistemas de bancos de datos

- Hardware
- Software



Elementos de sistemas de bancos de dados

Softwares de Sistema	Softwares de Aplicação
Gerenciam processos e recursos básicos	Executam atividades específicas para o usuário
Escritos em linguagens de baixo nível, como Assembly	Escritos em linguagem de alto nível, como Python ou JavaScript
Interagem diretamente com o hardware e devem atender restrições impostas pelo hardware	Não interagem diretamente com o hardware
Instalados quando o Sistema Operacional é instalado	Instalados pelo administrador, de acordo com a necessidade
São iniciados quando o computador é ligado e permanecem ativos até que o computador seja desligado	São iniciados e finalizados pelo usuário
O usuário não os vê funcionando e nem interage com eles	O usuário interage diretamente com eles para executar tarefas específicas
Sua execução é independente	Dependem dos softwares de sistema
São necessários para que o computador seja iniciado	Não precisam estar instalados para que o computador funcione

Elementos de sistemas de bancos de dados

- Hardware
- Software
- Peopleware



Camadas de uma aplicação de negócio



Camadas de uma aplicação de negócio



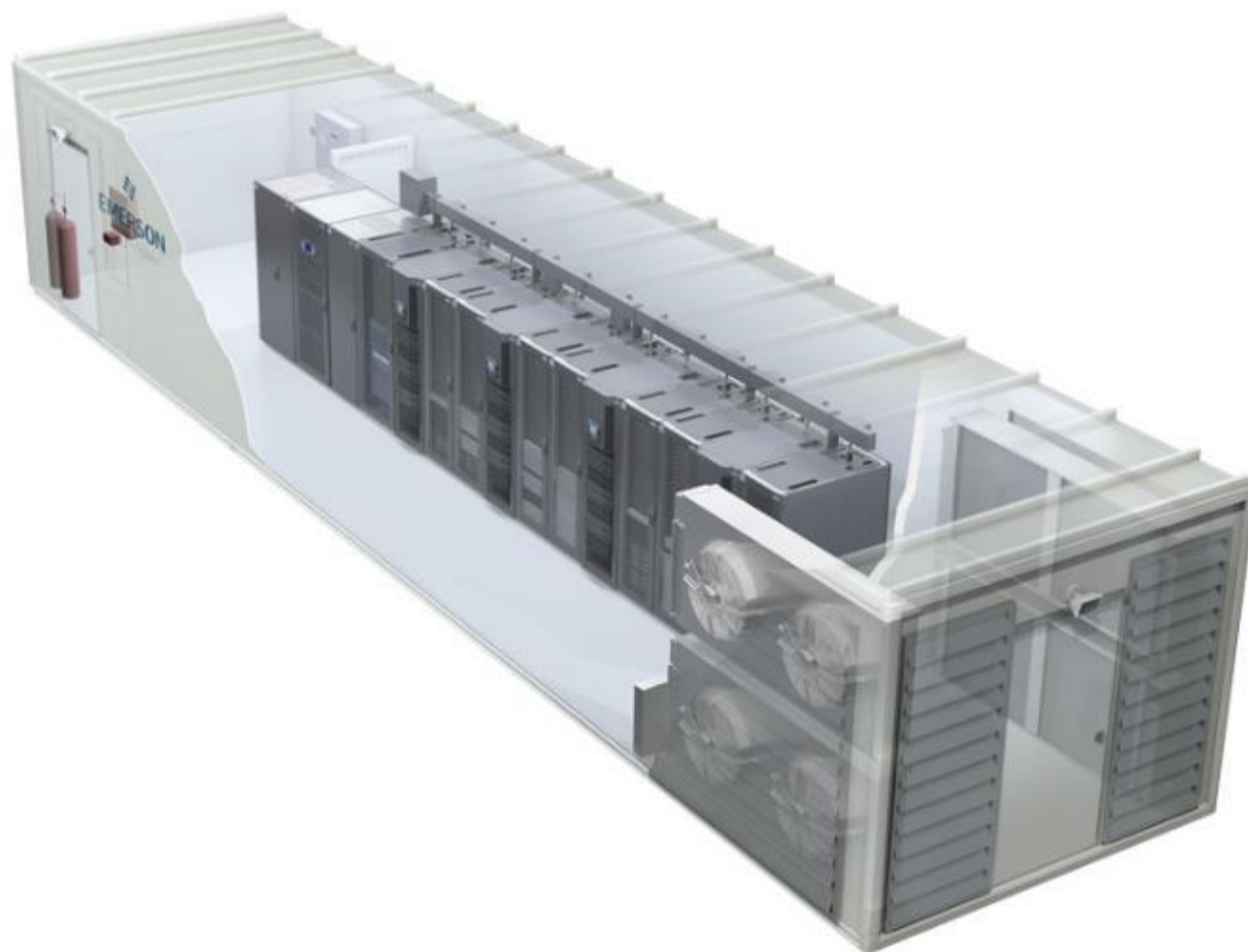
Camadas de uma aplicação de negócio



Camadas de uma aplicação de negócio



Camadas de uma aplicação de negócio



Dispositivos de armazenamento de dados



Dispositivos de armazenamento de dados

- Retêm os dados
- Direct Area Storage (DAS)
 - Conectados diretamente ao servidor
 - HDD, SDD, DVD, CD, BLU-RAY



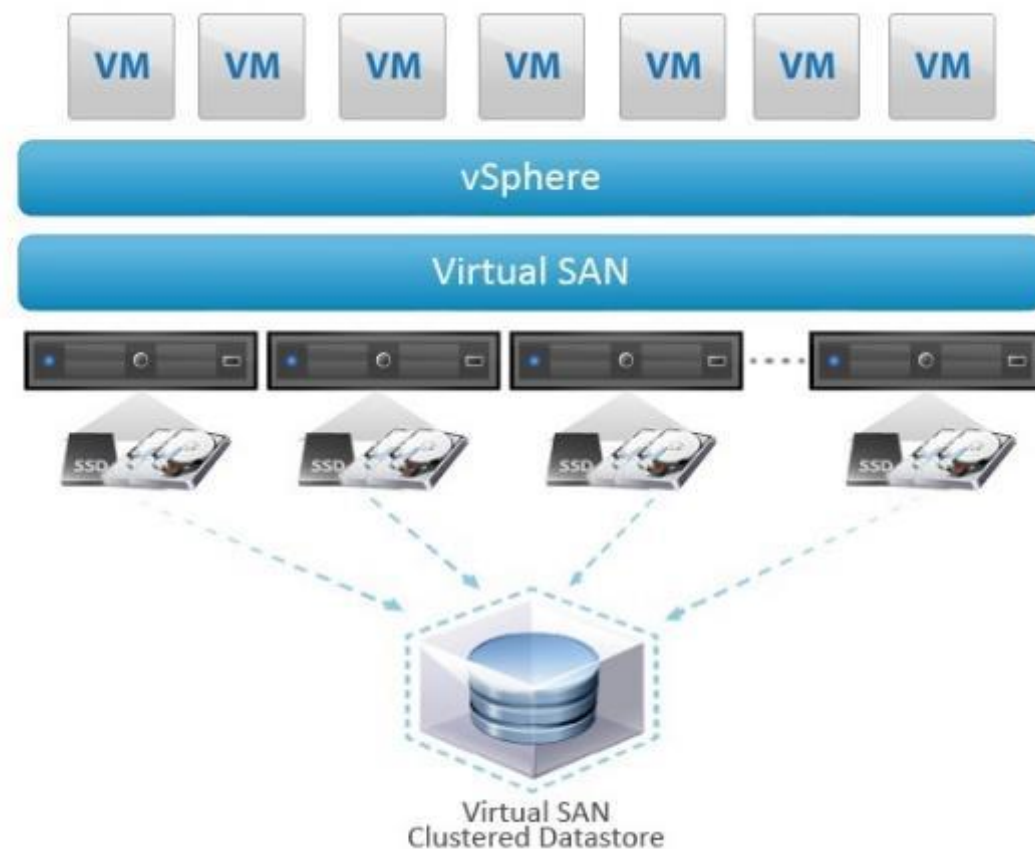
Dispositivos de armazenamento de dados

- Retêm os dados
- Direct Area Storage (DAS)
- Network-attached storage (NAS)
 - Acessível por rede
 - Disponível para vários servidores
 - Mantêm cópias redundantes dos dados



Dispositivos de armazenamento de dados

- Retêm os dados
- Direct Area Storage (DAS)
- Network-attached storage (NAS)
- Storage Area Network (SAN)
 - Múltiplos dispositivos espalhados em uma rede
 - Vistos como um único storage





Nuvem computacional e Tecnologia on-premises

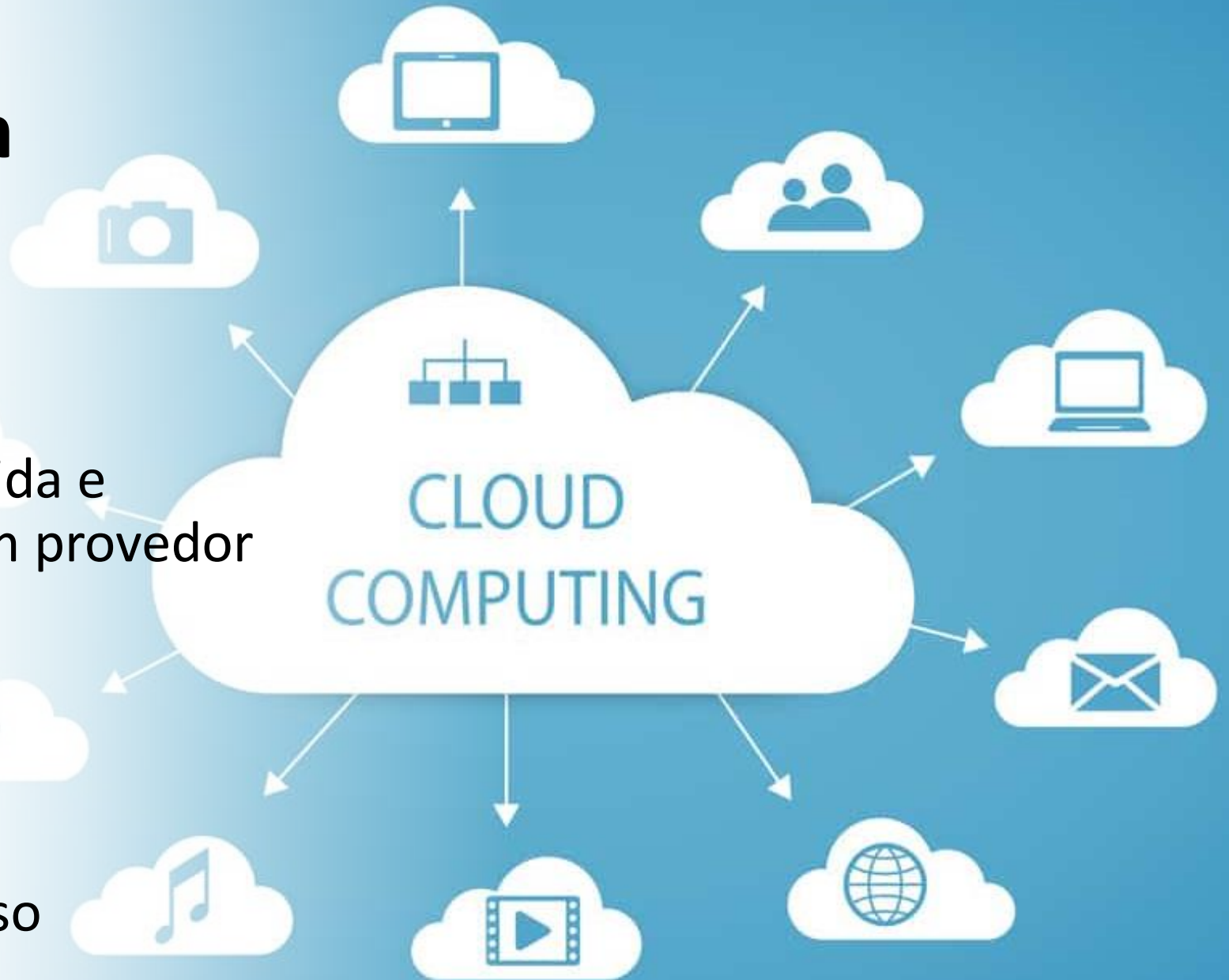
Computação local

- On-premises
- Infraestrutura mantida e administrada pela corporação
 - Datacenter
 - Mão-de-obra
 - Manutenção e investimentos
- Custo fixo



Computação em nuvem

- Cloud computing
- Infraestrutura mantida e administrada por um provedor
 - Datacenter
 - Mão-de-obra
 - Manutenção e investimentos
- Custo conforme o uso



Tipos de computação em nuvem

- **Infraestrutura como serviço (IaaS)**
 - Como se fosse a infra do cliente
 - Configurações e atualizações são do cliente
 - Responsabilidade pela infra é do provedor
- Exemplo: banco de dados instalado em um servidor Linux hospedado em nuvem

Tipos de computação em nuvem

- Infraestrutura como serviço (IaaS)
- **Plataforma como serviço (PaaS)**
 - “Serviços totalmente gerenciados”
 - “Serverless”
 - Infra, SO, pacotes, atualizações são responsabilidade do provedor

Exemplos: banco de dados totalmente gerenciado (Aurora DB, MS SQL Server)

Tipos de computação em nuvem

- Infraestrutura como serviço (IaaS)
- Plataforma como serviço (PaaS)
- **Software como serviço (SaaS)**
 - Cliente usa a aplicação em nuvem

Referências e leituras recomendadas

TEJADA, Zoiner. **Mastering Azure Analytics: Architecting in the Cloud with Azure Data Lake, HDInsight, and Spark.** O'Reilly Media, Inc., 2017.

<https://jornfranke.wordpress.com/2014/07/20/the-lambda-architecture-for-big-data-in-your-enterprise/>

<https://jornfranke.wordpress.com/2016/11/11/lambda-kappa-microservice-and-enterprise-architecture-for-big-data/>

MARZ, N.; WARREN, J. **Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems.** [S.l.]: Manning Publications Co., 2015.

VANHOVE, T. et al. Managing the synchronization in the lambda architecture for optimized big data analysis. *IEICE Transactions on Communications*, The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers, v. 99, n. 2, p. 297–306, 2016.

<https://blog.acolyer.org/2015/02/04/liquid-unifying-nearline-and-offline-big-data-integration/>

http://lsds.doc.ic.ac.uk/sites/default/files/CIDR15_Paper25u.pdf

Obrigado !

profdiogo.alves@fiap.com.br