



BandTec

DIGITAL SCHOOL



BD – Banco de Dados

Aula02 – Conceitos (Continuação)

Recapitulando a aula passada

- Dado, informação, conhecimento
- Como se guardavam os dados antes dos bancos de dados ?
- Qual era o problema?
- Banco de dados
- SGBD
- Arquivos vs SGBD

Verificação da pesquisa

- SGBDs : hierárquico, em rede, relacional, orientado a objeto.

Modelagem de Dados

- A modelagem de dados é uma técnica utilizada para:
 - Conhecer melhor o contexto de negócio.
 - Retratar os dados que suportam esse contexto de negócio.
 - Projetar o banco de dados.
 - Promover o compartilhamento dos dados e a integração dos sistemas por meio da reutilização de estruturas de dados comuns.
 - Contribuir para que a perspectiva da organização a respeito dos seus dados seja unificada.

Tipos de SGBD

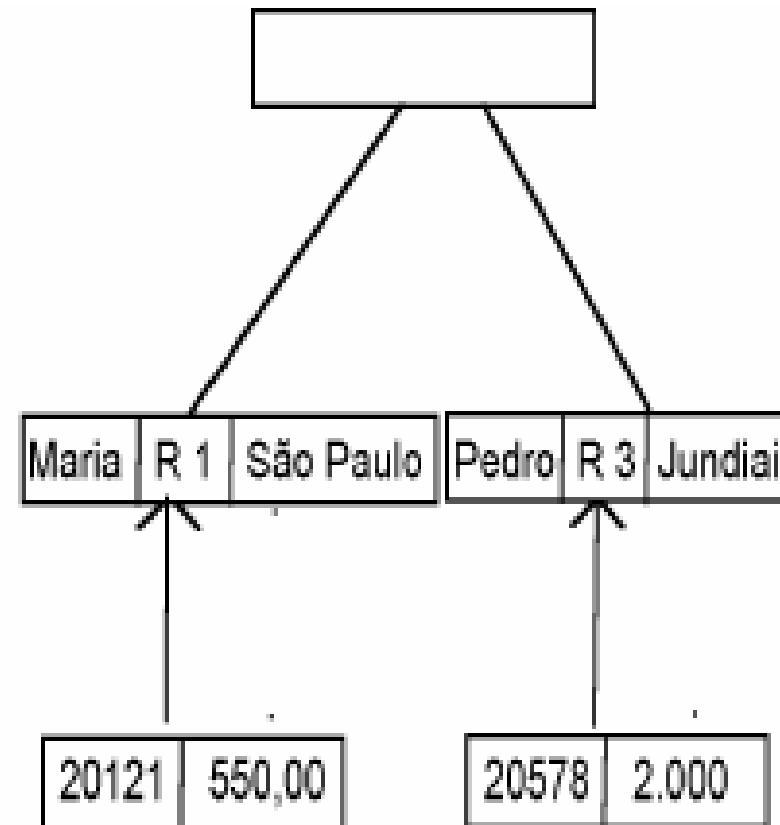
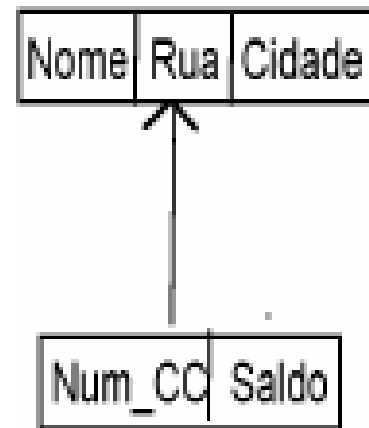
- Modelo hierárquico
- Modelo em rede
- Modelo relacional
- Modelo orientado a objeto

Modelo Hierárquico

- Primeiro a ser reconhecido como um modelo de dados.
- Representação hierárquica das informações.
- Dados são estruturados em árvores ou hierarquias.
- Cada nó da árvore corresponde à ocorrência de registros (coleção de campos).
- Registro-pai e registros-filhos.
- Ligação – associação entre 2 registros.
- Sistema comercial: IMS (Information Management System) da IBM.

Modelo Hierárquico

- Exemplo de estrutura do modelo hierárquico
- Conta corrente – endereço

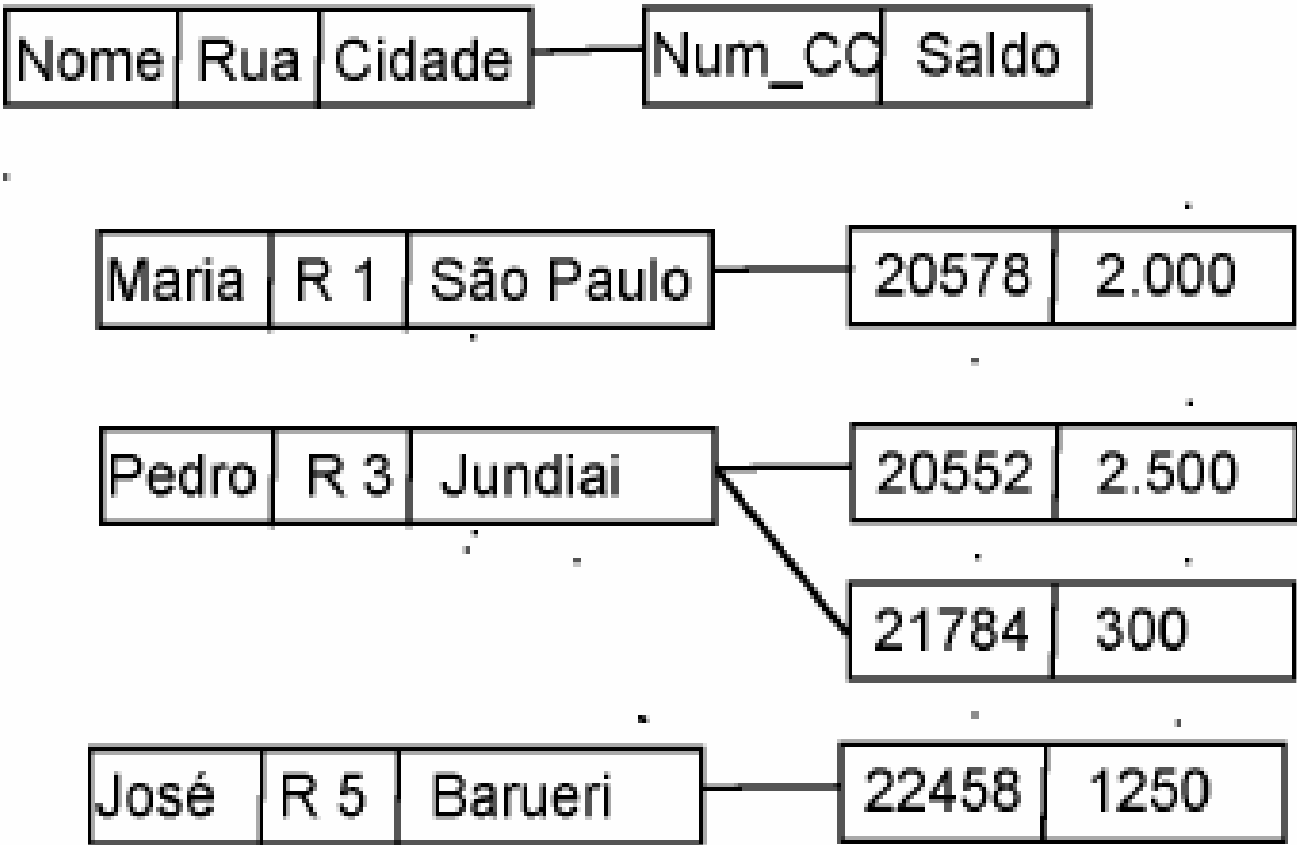


Modelo em Rede

- Extensão ao modelo hierárquico.
- Eliminou a hierarquia
- Um registro pode estar envolvido em várias associações
- Representado graficamente por grafos.
- Padronizado pela CODASYL (Conference on Data Systems Languages)

Modelo em Rede

- Exemplo de estrutura do modelo em rede
- Conta corrente – endereço



Modelo Relacional

- Surgiu para
 - Aumentar a independência dos dados
 - Prover um conjunto de funções para armazenamento e recuperação de dados
- Criado por Edgar Codd, em 1970, tendo como base a teoria dos conjuntos e a álgebra relacional
- Flexível e adequado para solucionar vários problemas na concepção e implementação da base de dados
- Estrutura fundamental: relação (tabela)
- Relação é constituída por um ou mais atributos (campos)

Modelo Relacional

- Exemplo de tabelas do modelo relacional
- Conta corrente / cliente

Cod_Cliente	Nome	Rua	Cidade
1	Pedro	A	São Paulo
2	Maria	B	Jundiai

Num_CC	Saldo
20121	1200
21582	1320
21352	652

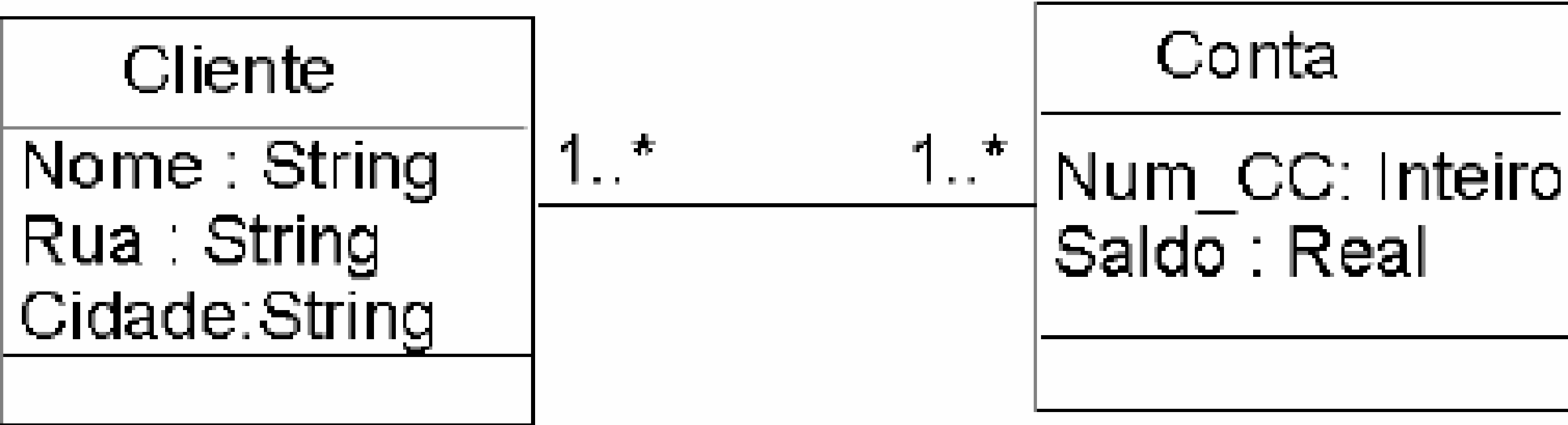
Cod_Cliente	Num_CC
1	20121
2	21582
2	21352

Modelo Orientado a Objetos

- Comercialmente viável em meados de 1980.
- Surgimento motivado em função dos limites de armazenamento e representação semântica impostas no modelo relacional
 - Ex: sistemas de informações geográficas (tipos complexos de dados)
- Uso de linguagens de programação orientadas a objetos.
- Atualmente, usados em aplicações especializadas
- Representados por diagramas de classes UML (Unified Modeling Language)

Modelo Orientado a Objetos

- Exemplo de diagrama de classes UML
- Conta corrente – endereço



Quando não usar um SGBD?

- Aplicações de banco de dados simples e bem definidas, que provavelmente não sofrerão muitas mudanças
- Requisitos rigorosos, de tempo real (podem não ser atendidos pelo SGBD)
- Sistemas embarcados com capacidade de armazenamento limitada
- Nenhum acesso de múltiplos usuários aos dados

Quais são os atores nessa área?

- Administrador de banco de dados (DBA)
 - Autoriza o acesso ao banco de dados
 - Gerencia e monitora seu uso
 - Adquire recursos de software e hardware
- Projetistas de banco de dados
 - Identifica os dados a serem armazenados
 - Escolhe estruturas apropriadas para representar e armazenar esses dados
- Usuários finais
 - Acessam o banco de dados

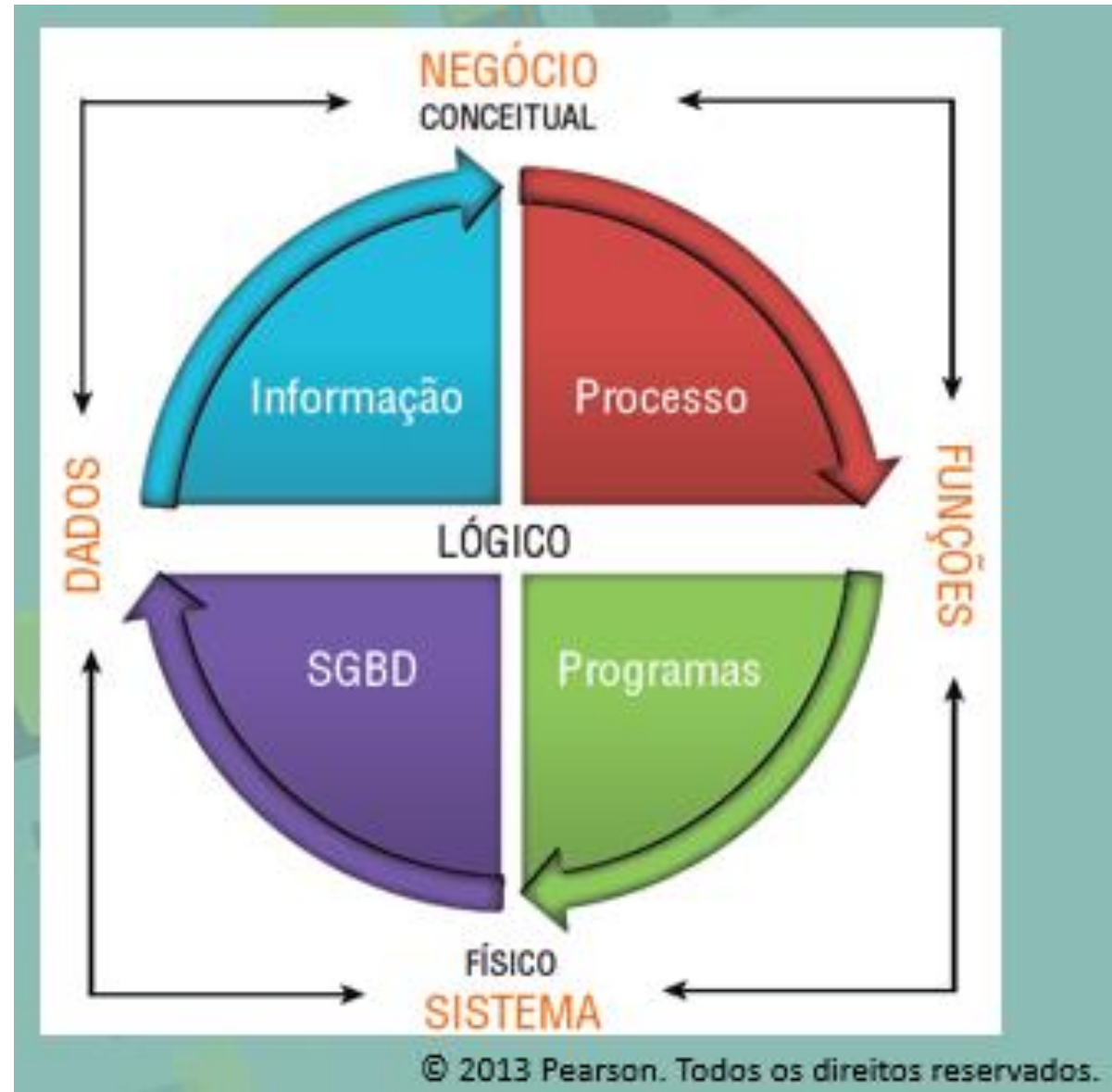
Quais são os atores nessa área?

- Analistas de sistemas
 - Identificam as necessidades dos usuários finais
 - Modelam e especificam os sistemas
- Programadores de aplicações
 - Implementam essas especificações
 - Testam
 - Documentam
 - Realizam manutenção

Quem trabalha nos bastidores?

- **Projetistas e implementadores de sistemas de SGBD**
 - Projetam e implementam os módulos e as interfaces do SGBD
- **Desenvolvedores de ferramentas**
 - Projetam e implantam ferramentas, como por exemplo: monitoramento de desempenho, simulação e geração de dados para testes
- **Operadores e pessoal de manutenção**
 - Responsáveis pela execução e manutenção do ambiente de hardware e software para o sistema de banco de dados

Visão macro do projeto de banco de dados



Modelos de dados

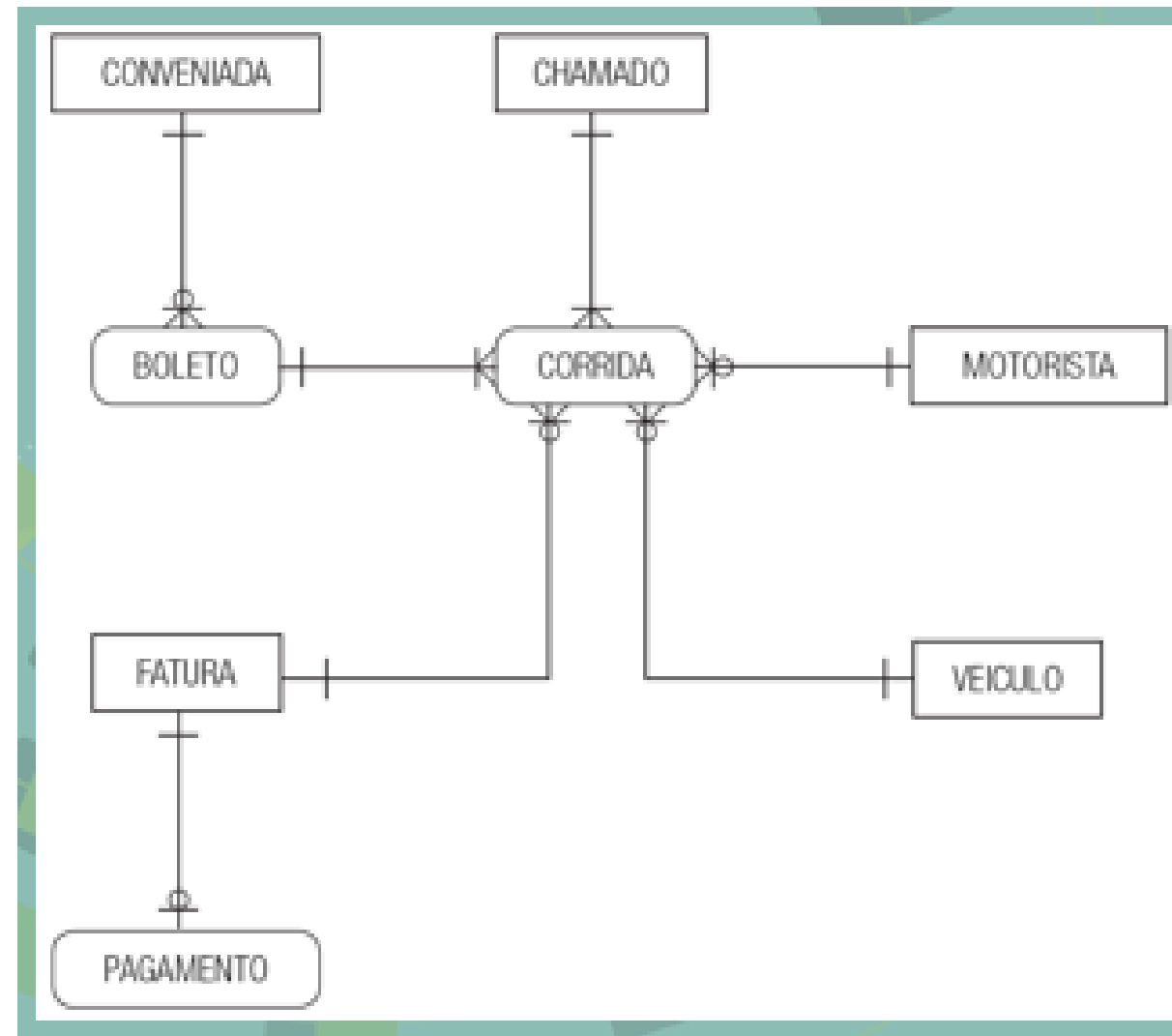
- Modelo conceitual
- Modelo lógico
- Modelo físico

Modelo conceitual

- Visão de alto nível do banco de dados
- Representa as informações que existem no contexto do negócio
- Funções:
 - Entender o funcionamento de processos e regras do negócio
 - Expressar as necessidades de informações da empresa
 - Facilitar a comunicação entre usuários e área de TI
 - Definir abrangência do sistema, escopo do sistema, estimar custos e prazos de elaboração do projeto
 - Avaliar soluções de software

Modelo conceitual

- Exemplo – Cenário Rádio Taxi On-line



Modelo conceitual

- Visão:

Negócio: empresa de táxi do segmento de prestação de serviços de táxi, para o transporte de pessoas, encomendas e malotes.		
	Modelo conceitual	
	Informação	Processo
	Ficha de emprego: nome, data de nascimento, endereço residencial, telefone residencial, telefone celular, carteira de trabalho, CPF e carteira de habilitação.	Admissão de motorista: para admissão, o candidato deve ter experiência comprovada de, no mínimo, 2 anos como taxista, possuir carteira de habilitação da categoria e não apresentar pontos na carteira de habilitação.

Modelo lógico

- Representa a versão do modelo conceitual que pode ser apresentada ao SGBD
- Reflete as propriedades necessárias para a tradução do modelo conceitual de forma que possa ser descrito e interpretado por SGBD

Modelo lógico

Negócio: empresa de táxi do segmento de prestação de serviços de táxi, para o transporte de pessoas, encomendas e malotes.

	Modelo lógico		
	Estrutura de dados	Programas	
	<p>Estrutura de dados do motorista¹:</p> <p>1. Numero_Matricula_Motorista</p> <p>2. Nome_Motorista</p> <p>3. Data_Nascimento</p> <p>4. Sexo</p> <p>5. Numero_CPF</p> <p>6.</p>	<p>Estrutura de uma aplicação, em que devem ser ilustradas as regras para validação dos atributos.</p> <p>1. Obter data da primeira comprovação de trabalho na profissão de motorista.</p> <p>2. Calcular tempo de experiência, subtraindo a data da primeira comprovação de trabalho, pela da data de hoje.</p> <p>3. Caso o tempo de experiência for menor que dois anos, exibir a mensagem: "Tempo de experiência inferior ao mínimo exigido".</p>	
DADOS			FUNÇÕES

Modelo físico

- Representa a estrutura para armazenamento físico dos dados, em termos computacionais

Negócio: empresa de táxi do segmento de prestação de serviços de táxi, para o transporte de pessoas, encomendas e malotes.

Modelo físico

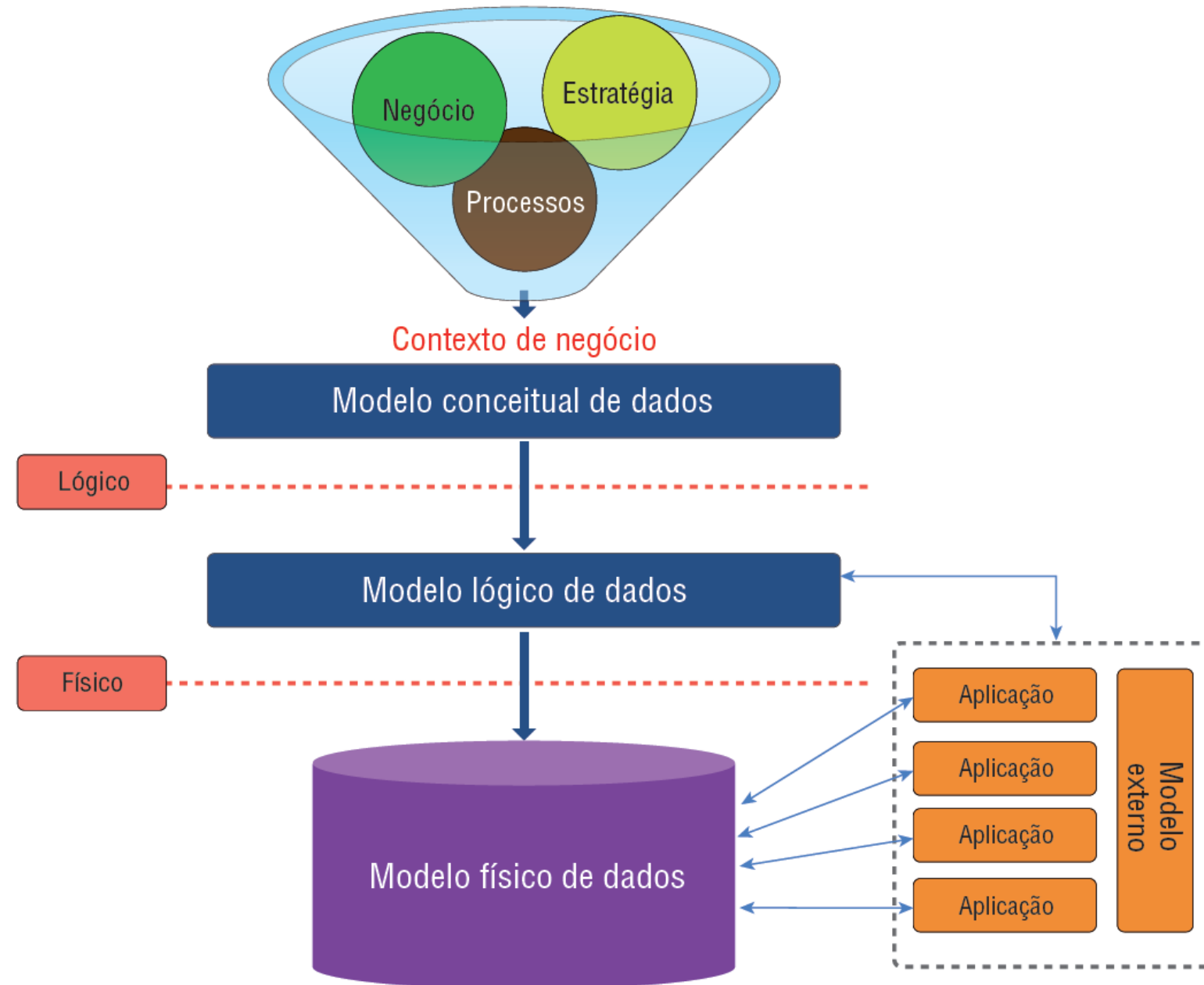
```
Tabela MOTORISTA (

num_motorista                NUMBER(5) NOT NULL,
nom_motorista                VARCHAR2(50) NOT NULL,
dat_nascimento                DATE NOT NULL,
idt_sexo                     VARCHAR2(1) - ADD CONSTRAINT CK_PES_FIS_
                               IDT_SEXO CHECK (Idt_sexo IN ('F', 'M')),
num_CPF                      NUMBER(11) NOT NULL
)

```

Sistemas: o objetivo do *Sistema de Cobrança Rádio Táxi On-line* é automatizar registro, controle e acompanhamento de chamados, bem como armazenar as informações da emissão de faturas e cobrança das conveniadas.

Modelagem de Dados



Pesquisar os termos a seguir relacionados a SQL

- chave primária (primary key)
- chave estrangeira (foreign key)
- valor NULL
- DDL (relacionado à linguagem SQL)
- DML

Verificação da pesquisa (continuação)

- chave primária (primary key)
 - Campo que identifica de forma única uma tupla ou registro da tabela. Por exemplo: campo RA da tabela Aluno.
- chave estrangeira (foreign key)
 - Campo que se refere à chave primária de uma outra tabela. Por exemplo: campo Empresa de interesse da tabela Aluno, que contém o código da empresa (chave primária da tabela Empresa). Veja slide da Aula01.
- valor NULL
 - Quando um determinado campo, para um registro (linha) não tem nenhum valor, ele recebe o valor NULL.

Verificação da pesquisa (continuação)

- DDL (relacionado à linguagem SQL)
 - Data Definition Language – grupo de instruções do SQL para criar tabelas, alterar a estrutura das tabelas ou eliminar tabelas.
 - Instruções CREATE, ALTER, DROP
- DML (relacionado à linguagem SQL)
 - Data Manipulation Language – grupo de instruções do SQL para criar manipular as tabelas, ou seja, para inserir dados, atualizar os dados, excluir dados, consultar dados
 - Instruções INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT

Obrigada!

BandTec
DIGITAL SCHOOL

Em caso de dúvidas, entre em contato com:
celia.taniwaki@bandtec.com.br