



SÃO
PAULO
TECH
SCHOOL



BD – BANCO DE DADOS

Continuação Conceitos

Recapitulando a aula passada

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

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

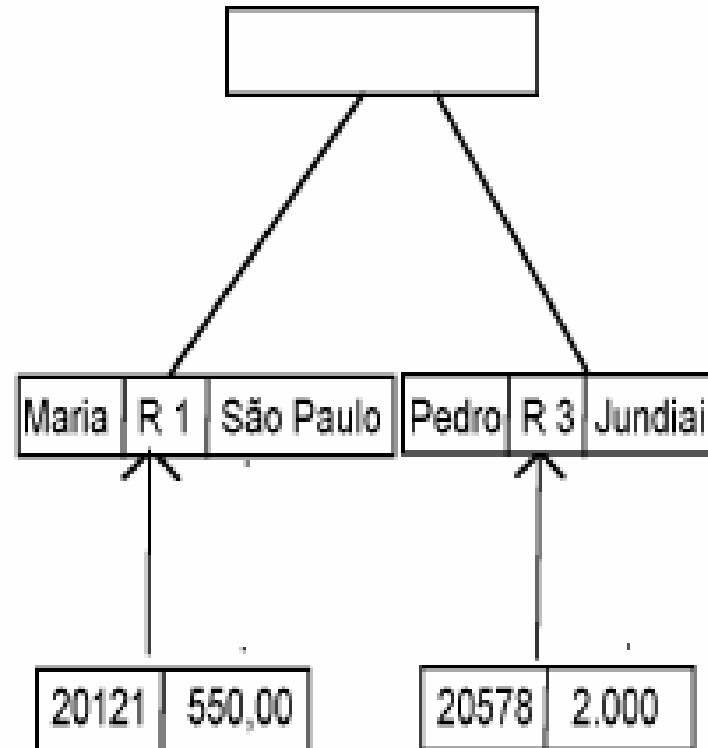
- Primeiro a ser reconhecido como um modelo de dados.
- Representação hierárquica das informações.
- Dados são estruturados em árvores ou hierarquias.
- Cada nó da árvore corresponde à ocorrência de registros (coleção de campos).
- Registro-pai e registros-filhos.
- Ligação – associação entre 2 registros.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

Modelo Hierárquico

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

Nome	Rua	Cidade
------	-----	--------

Num_CC	Saldo
--------	-------



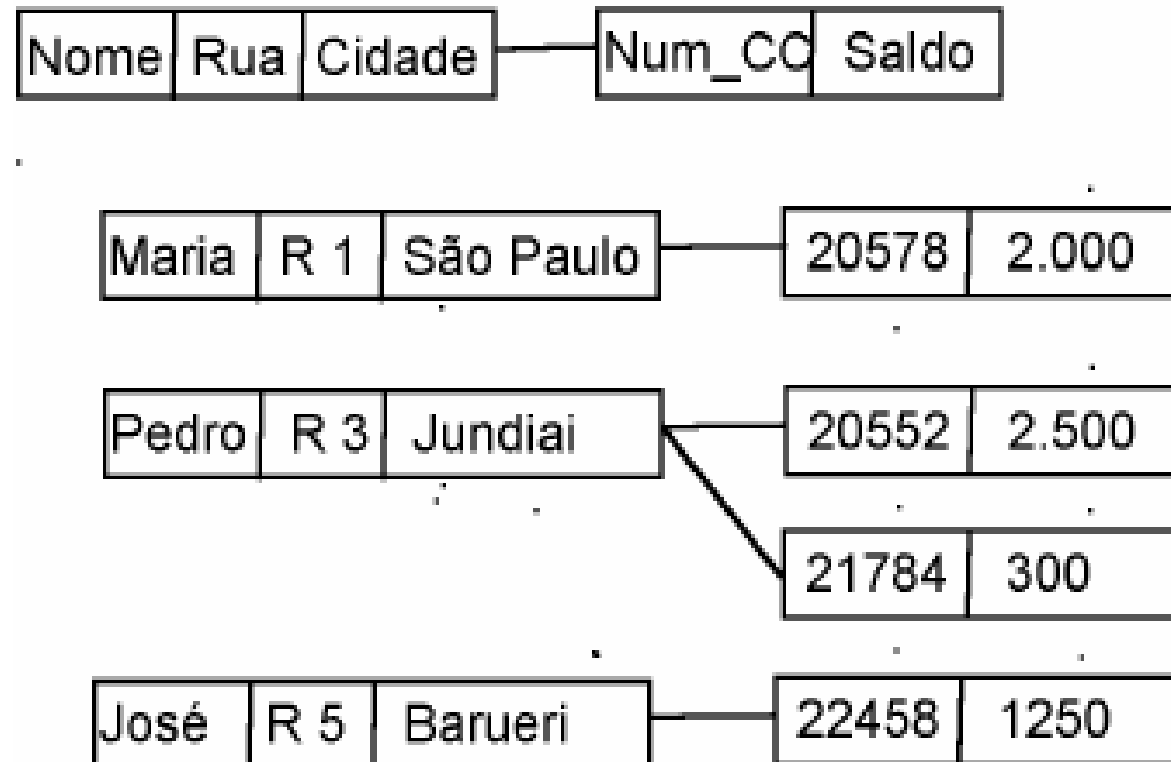
Modelo em Rede

- 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

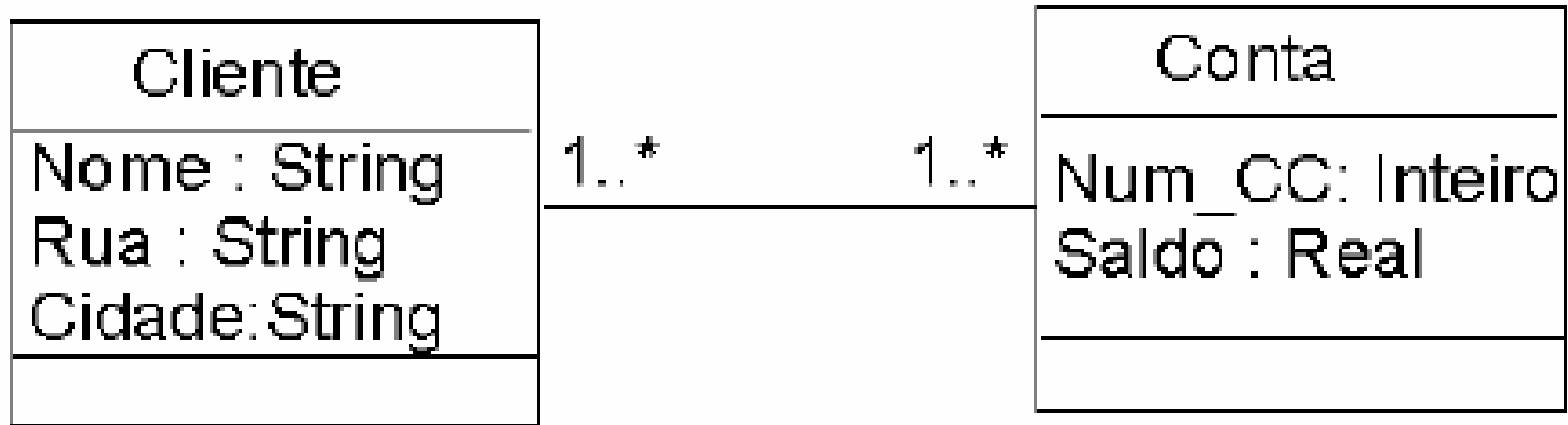
Cod_Cliente	Num_CC
1	20121
2	21582
2	21352

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

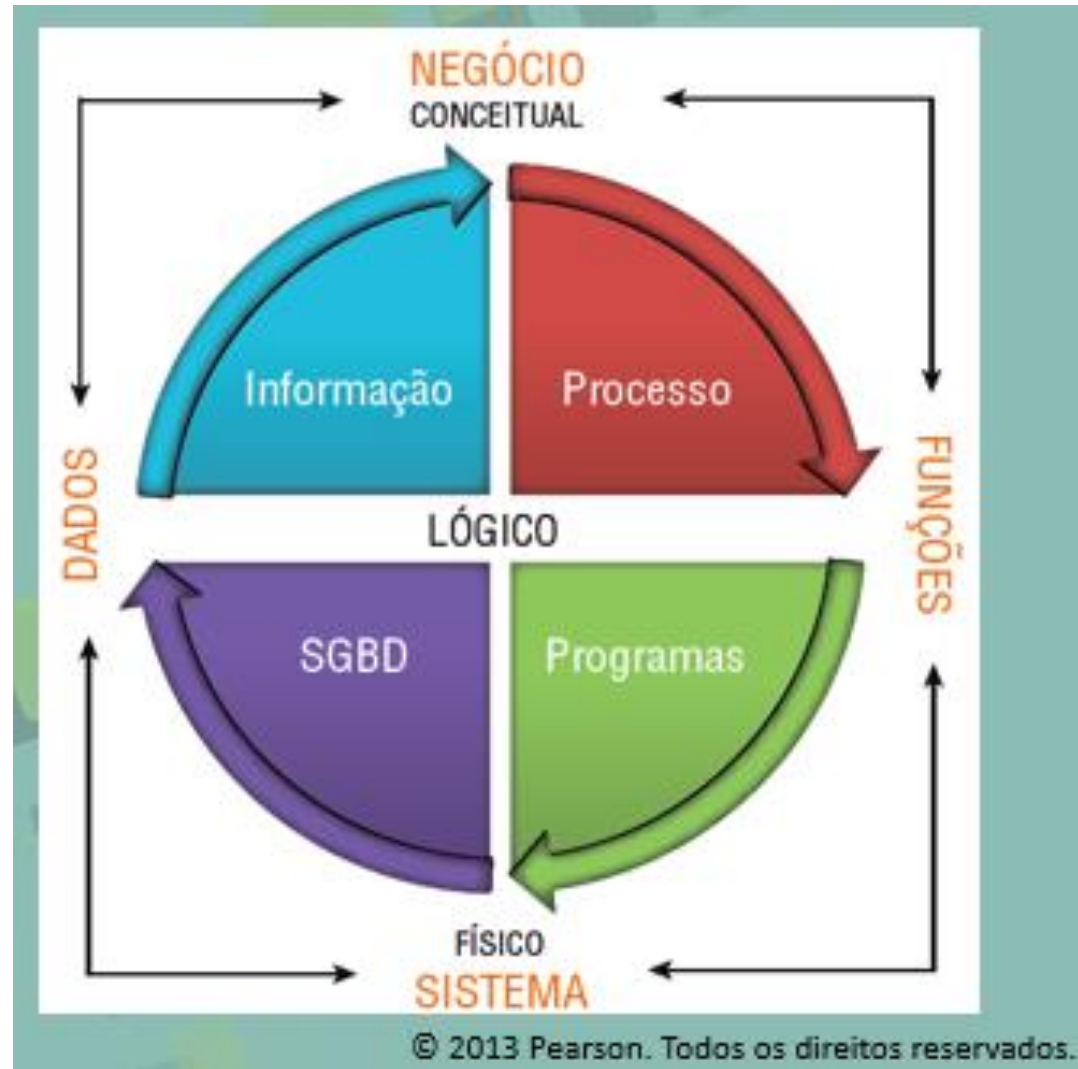
Quais são os atores nessa área?

- 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



Principais Conceitos

- 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.

Principais Conceitos

- 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 manipular as tabelas, ou seja, para inserir dados, atualizar os dados, excluir dados, consultar dados
 - Instruções INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT

Principais Conceitos

- DCL (relacionado à linguagem SQL)
 - Data Control Language - lidam principalmente com os direitos, permissões e outros controles do sistema de banco de dados.
 - **GRANT** - concede privilégios de acesso do usuário ao banco de dados.
 - **REVOKE** - retira os privilégios de acesso do usuário dados usando o comando GRANT.

Obrigada!



SÃO
PAULO
TECH
SCHOOL



vivian.silva@sptech.school