




Banco de Dados

Arquitetura e Terminologia

Prof. Walteno Martins Parreira Jr
www.waltenomartins.com.br
waltenomartins@yahoo.com
2015



Modelo de Dados e Esquemas


O modelo de Banco de Dados é como um detalhamento dos tipos de informações que vão ser armazenadas.

O objetivo do modelo é permitir que um usuário leigo entenda de forma fácil como é a organização da estrutura de um BD.

Esta facilidade é obtida por que o modelo não tem as informações muito detalhadas sobre a representação física das informações.

O nível de abstração está dividido em modelo conceitual e modelo lógico.

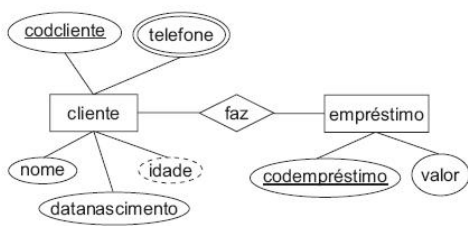
Prof.
Walteno

 bitágoras


Modelo Conceitual

A entidade é a representação de algo existente no mundo real ou do universo de estudo.

Relacionamento é a interação entre as entidades.



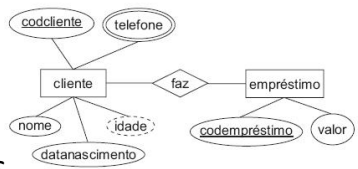
Prof. Walteno

 bitágoras

Modelo Lógico


Possui um detalhamento do BD próximo da visão de um especialista, ele depende do tipo de SGBD utilizado na implementação.

As entidades representadas por retângulos no diagrama do modelo conceitual se tornam tabelas do BD com nome e definição das colunas que formam a sua estrutura.



Exemplo:
 Cliente (codcliente, nome, telefone, datanascimento)
 Empréstimo (codemprestimo, valor)

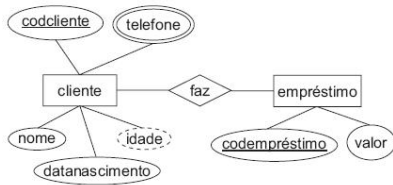
Prof. Walteno


bitágoras


Modelo Físico

É a etapa final do projeto de um BD.
São as definições detalhadas da estrutura física, como o tipo de dados, tamanho dos campos, índices.
Utiliza-se uma linguagem declarativa para a definição da estrutura do BD, por exemplo: SQL.
Em SQL é uma linguagem de definição de dados.

```
CREATE TABLE Cliente (
Codcliente INTEGER,
Nome VARCHAR(50),
Telefone CHAR(14),
Datanascimento CHAR(14),
PRIMARY KEY (Codcliente));
```



Prof.
Walteno


bitágoras


Atividade Em Sala

Considerando que temos um pequeno negócio e precisamos cadastrar os nossos clientes e os produtos que eles compram.
Deste modo, discuta com seus colegas e apresente:

- O Modelo Conceitual;
- O Modelo Lógico;
- O Modelo Físico.

Ao final da atividade, entregue a folha com a atividade para o professor.

Prof.
Walteno



bitágoras

Atividade Em Sala


Considerando que temos um pequeno negócio e precisamos cadastrar os nossos clientes e os produtos que eles compram.

Deste modo, discuta com seus colegas e apresente:

- O Modelo Conceitual;
- O Modelo Lógico;
- O Modelo Físico.

Ao final da atividade, entregue a folha com a atividade para o professor.

Prof.
Walteno



bitágoras

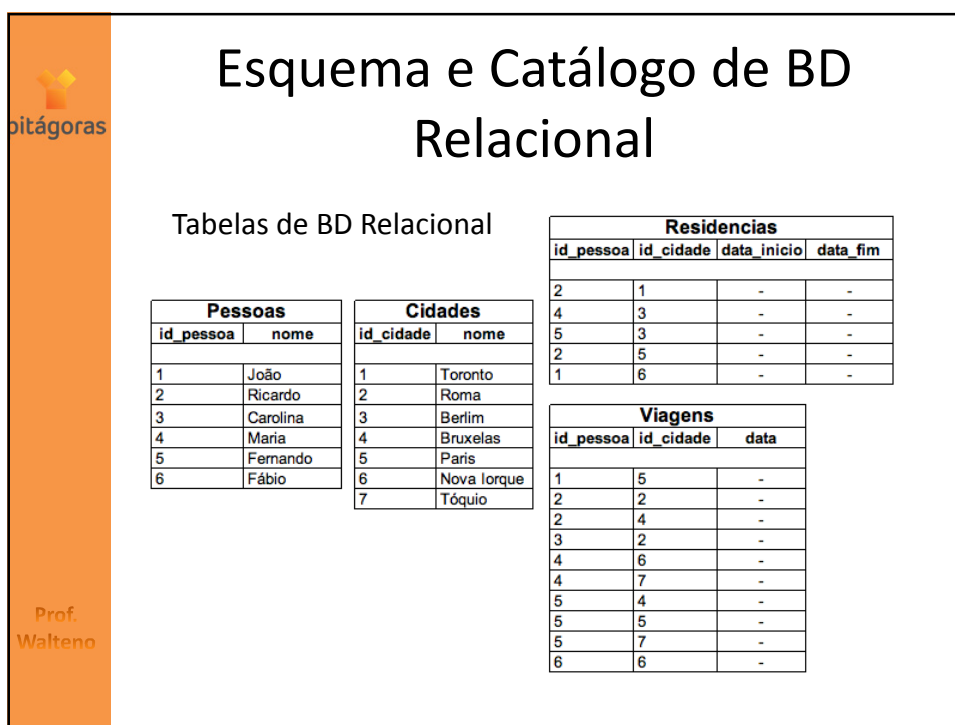
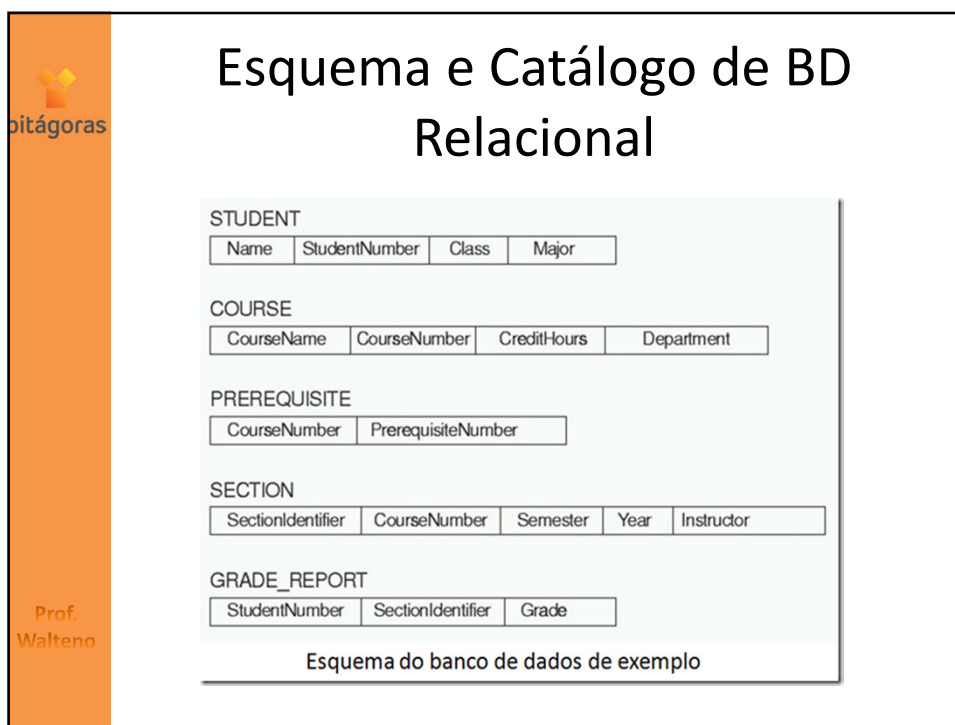
Esquema e Catálogo de BD Relacional

Um BD contém normalmente diversas tabelas que armazenam os registros, porém algumas tabelas (ou mesmo todas) podem possuir um relacionamento entre si. Esses relacionamentos não são visualizados fisicamente no BD.

Esse relacionamento é representado num esquema de BD relacional.

Em um esquema devem ser desprezadas todas as especificações dos campos de tabelas, listando apenas os seus nomes.

Prof.
Walteno



bitágoras

Terminologia de BD

Campo de um registro é a menor unidade destinada ao armazenamento de valores existente em um arquivo ou tabela de um BD e que pode ser referenciado por um programa aplicativo.

Formato do Registro é a definição de nome e atributos (tipos de dados e tamanho) dos campos.

```

Funcionarios
*id bigint
*nome varchar

departamentos
*id bigint
*nome varchar

clientes
*id bigint
*nome varchar

```

Prof. Walteno

bitágoras


Terminologia de BD

Registro é o conjunto de campos valorizados de uma tabela, e é a unidade básica para o armazenamento e recuperação de dados e que identifica a entrada de um único item de informação em uma tabela de BD.

ID	Name	Email	Age	Date Joined	bla	bla	Option
1	Fred	fred@fake.com	27	1/1/2005	8	9	Edit Delete
2	Mike	mike@fake.com	18	1/2/2005	1	2	Edit Delete
2	Mike	mike@fake.com	18	1/2/2005	10	11	Edit Delete
3	John	john@fake.com	35	1/3/2005	2	3	Edit Delete
3	John	john@fake.com	35	1/3/2005	11	12	Edit Delete
4	Tony	tony@fake.com	42	1/4/2005	12	13	Edit Delete
4	Tony	tony@fake.com	42	1/4/2005	3	4	Edit Delete
5	Peter	peter@fake.com	21	1/5/2005	13	14	Edit Delete
5	Peter	peter@fake.com	21	1/5/2005	4	5	Edit Delete
6	Harry	harry@fake.com	29	1/6/2005	14	15	Edit Delete

Viewing page 1

Prof. Walteno

 bitágoras

Terminologia de BD


Tabela é um conjunto ordenado de registro (linhas) e cada registro possui o mesmo número de colunas (campos).

Um BD pode ser formado por uma ou mais tabelas e cada uma deve ser definida para possuir somente um tipo de informação.

idCliente	NomeCliente	Endereco
1	Jose da Silva	Rua Justiano, 3300
2	Emanuel Bezerra	Travessa Quinze, 200
3	João dos Santos	Av. Brasil, 220
4	Maria Mariana	Av. Bandeirantes, 2908

idClienteTelefone	idCliente	Telefone
1	1	2342-2342
2	1	2232-1210
3	2	8952-2231
4	3	6758-5391
5	3	4302-9000
6	3	7548-9091
7	4	9099-3022

Prof. Walteno

 bitágoras

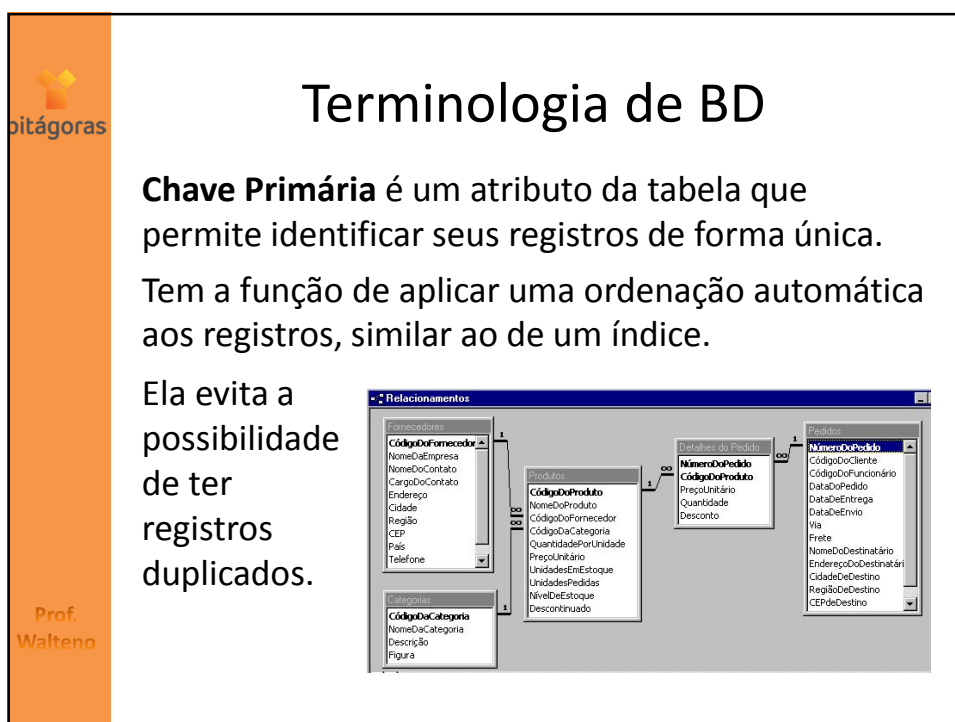
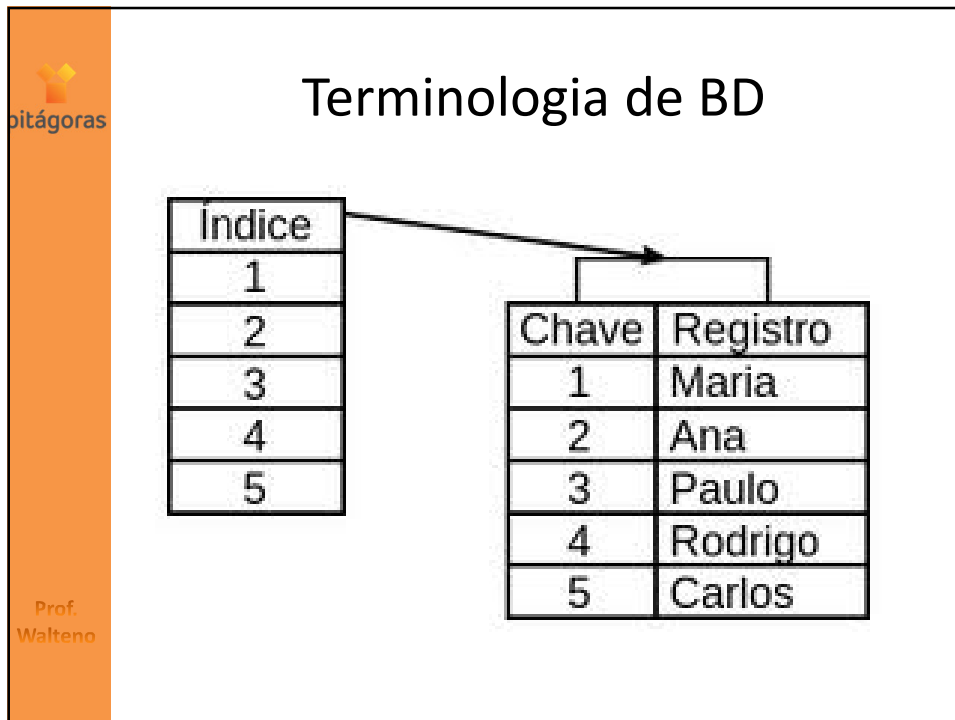
Terminologia de BD

Índice é uma funcionalidade que permite que os registros com dados sejam encontrados com rapidez.

O índice pode ser simples quando é formado por um só campo ou composto quando formado por mais de um campo da tabela.

Os índices não contém dados propriamente ditos, mas apenas o valor do campo de indexação e “ponteiros” que direcionam para o registro adequado dentro da tabela.

Prof. Walteno



bitágoras

Terminologia de BD

Chave Candidata é um atributo da tabela que poderia ser utilizada como chave primária mas não foi definida como tal.

Por exemplo, o RG do Cliente.

Prof. Walteno

bitágoras

Terminologia de BD

Chave Estrangeira é um atributo da tabela que permite que registros de uma tabela sejam relacionadas com os de outra tabela por meio de sua chave primária.

Pode-se notar que o campo (atributo) existe nas duas tabelas relacionadas.

Prof. Walteno

bitágoras

Terminologia de BD

Domínio é um tipo de conceito abstrato. Tem dois objetivos básicos: definição de tipo de dados e especificação de valores que podem ser aceitos pelos campos.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
codigo	int	<input type="checkbox"/>
descricao	varchar(200)	<input checked="" type="checkbox"/>
documento	varbinary(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
mime	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
nomearquivo	varchar(200)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Prof. Walteno


bitágoras

Conceito do Modelo de Dados Relacional

Este modelo é baseado na teoria dos conjuntos, utilizando conceitos de relações matemáticas. Logo, o BD Relacional é representado por coleções de relações que no mundo real assumem a forma de tabelas de registros.

No modelo relacional as tabelas são compostas por linhas que representam uma instancia de uma entidade do mundo real e cada linha é subdividida em colunas nomeadas para facilitar a identificação dos dados contido nela.

Prof. Walteno



bitágoras


Conceito do Modelo de Dados Relacional

Uma linha é denominada **tupla**, os nomes das colunas são denominados de **atributos** e a tabela propriamente dita é chamada de **relação**.

Somente quando a relação é observada do ponto de vista de uma tabela de dados, que os dados são gravados fisicamente num BD que seguem uma ordem, que pode ser:

- De acordo com a entrada;
- Conforme a definição da chave primária.

Prof.
Walteno




bitágoras

Conceito do Modelo de Dados Relacional

Uma tabela somente pode ser considerada uma relação quando as condições forem consideradas:

- A interseção de uma linha e uma coluna deve conter um valor atômico;
- Os valores de uma coluna devem ser do mesmo tipo de dados;
- A coluna deve ter um nome único;
- Não há duas colunas ou linhas idênticas.

Prof.
Walteno




pitágoras

Os Profissionais

Há várias profissões e profissionais envolvidos com a área de BD:

- a) Projetista de BD;
- b) Analistas de Sistemas e Programadores;
- c) Administradores de BD;
- d) Usuários Finais.

Prof.
Walteno



pitágoras

Exercício

Resolver as atividades propostas no livro texto da página 44.

Fazer em dupla ou individualmente e entregar ao final da aula.

Prof.
Walteno



Banco de Dados

Prof. Walteno Martins Parreira Jr

www.waltenomartins.com.br

waltenomartins@yahoo.com

2015