

Banco de dados

Professor Kalil de Oliveira



Modelo hierárquico

- ▶ Foi o primeiro
- ▶ Dados em árvores
- ▶ Relacionamento um para muitos (1:N)
- ▶ Navegação do “topo para as folhas”
- ▶ Agência (avô), cliente (pai), conta (filho)
- ▶ Desperdício de processamento com ida e volta se cliente tiver duas agências ou se conta tiver dois clientes (replicação)!



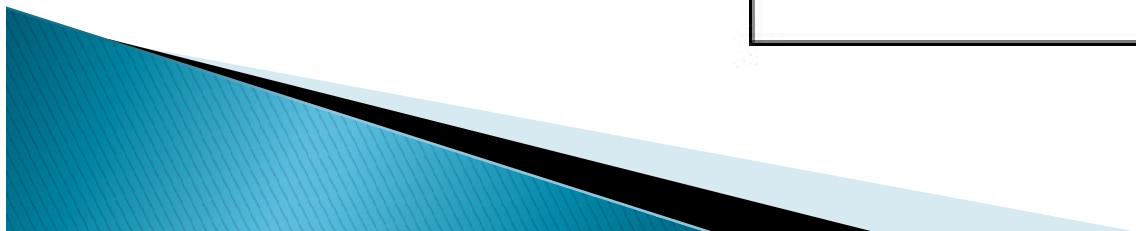
Agência



Cliente

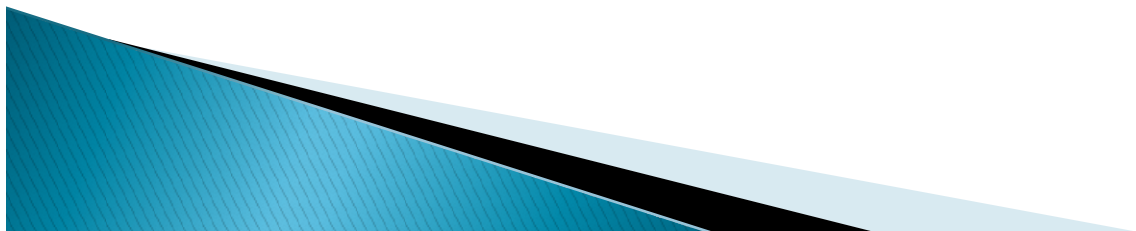


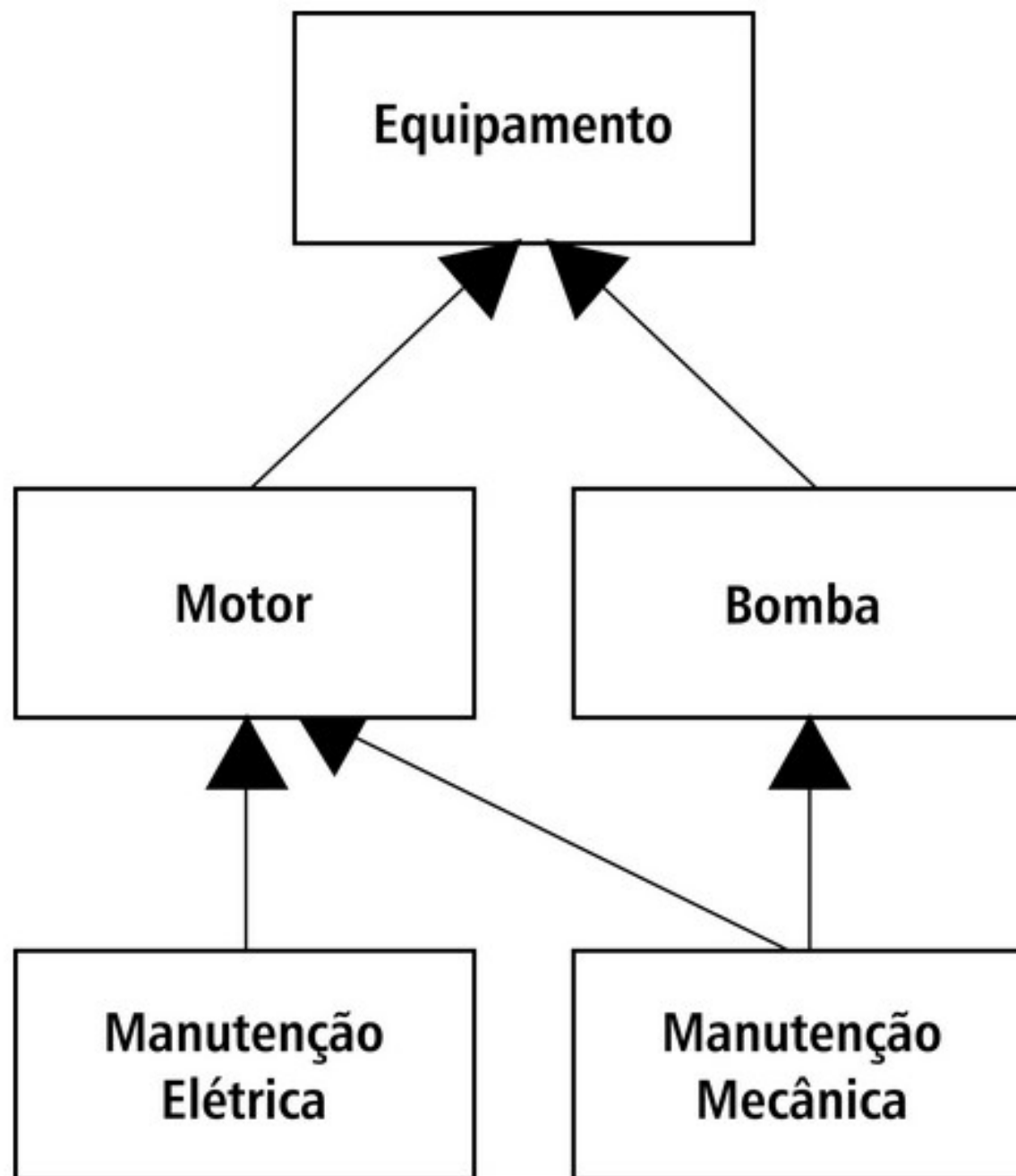
Conta



Modelo em rede

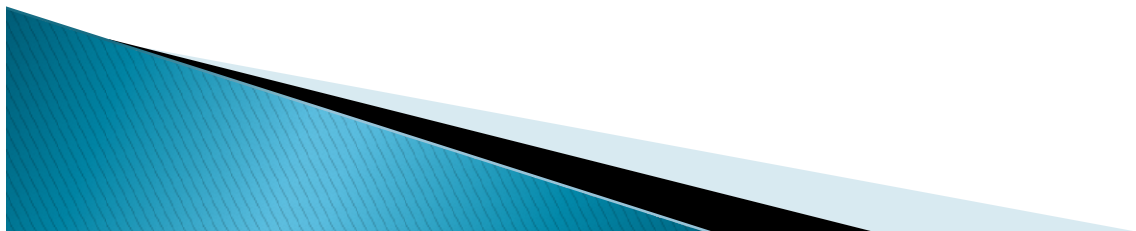
- ▶ Registros possuem várias associações
- ▶ Organização em grafos
- ▶ Pais com muitos filhos e filhos com muitos pais
- ▶ Um equipamento pode ter várias bombas e motores e estes podem ter manutenção mecânica

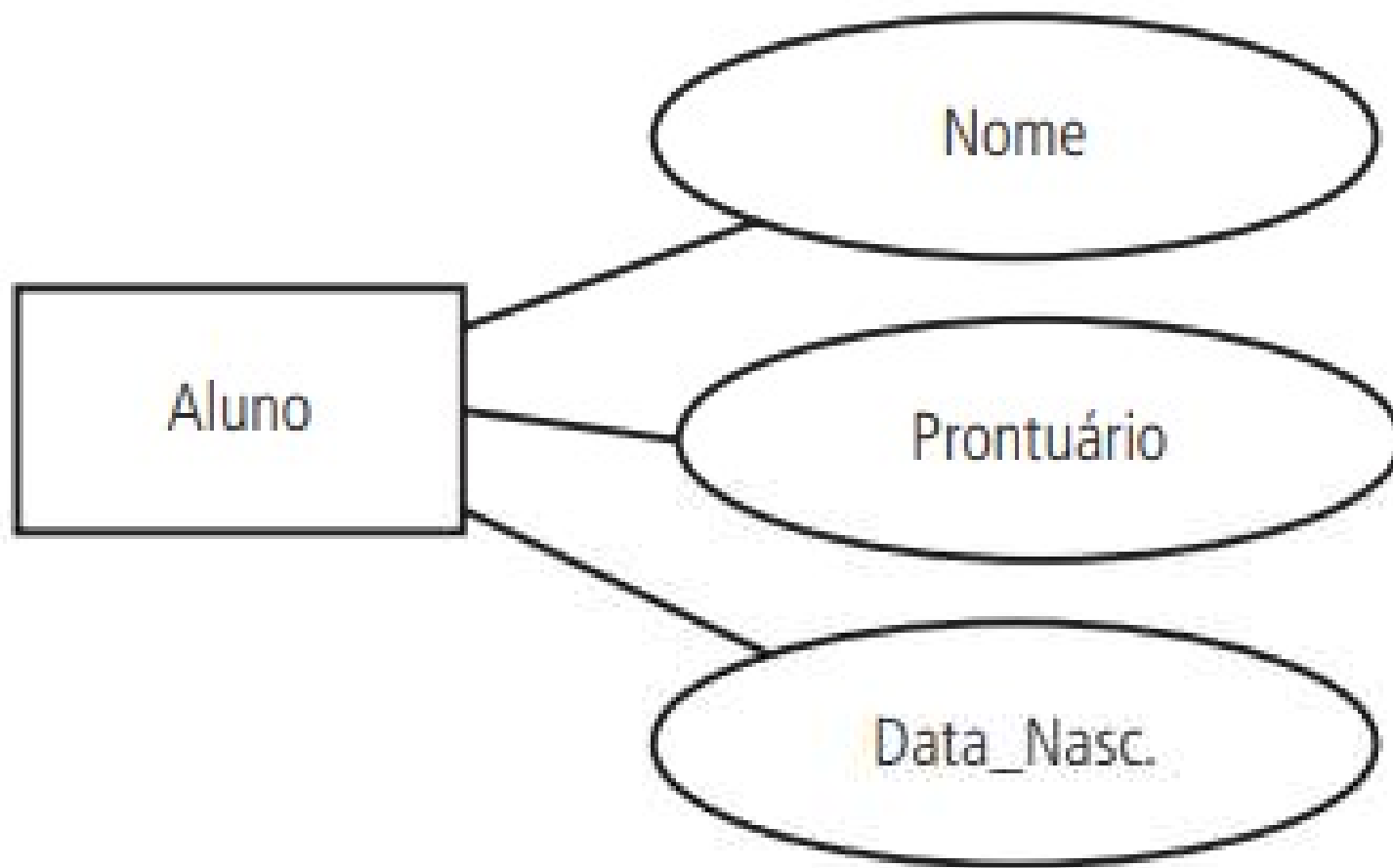




Modelo relacional

- ▶ Entidades são objetos do mundo real, como um cliente e um banco.
- ▶ Atributo é uma característica de cada entidade, como nome-cliente, cpf, rua
- ▶ Domínimo de atributos: valores permitidos, exemplo: idade terá números inteiros entre 0 e 150.
- ▶ Relacionamento: associação entre as entidades, como José e a conta 401.





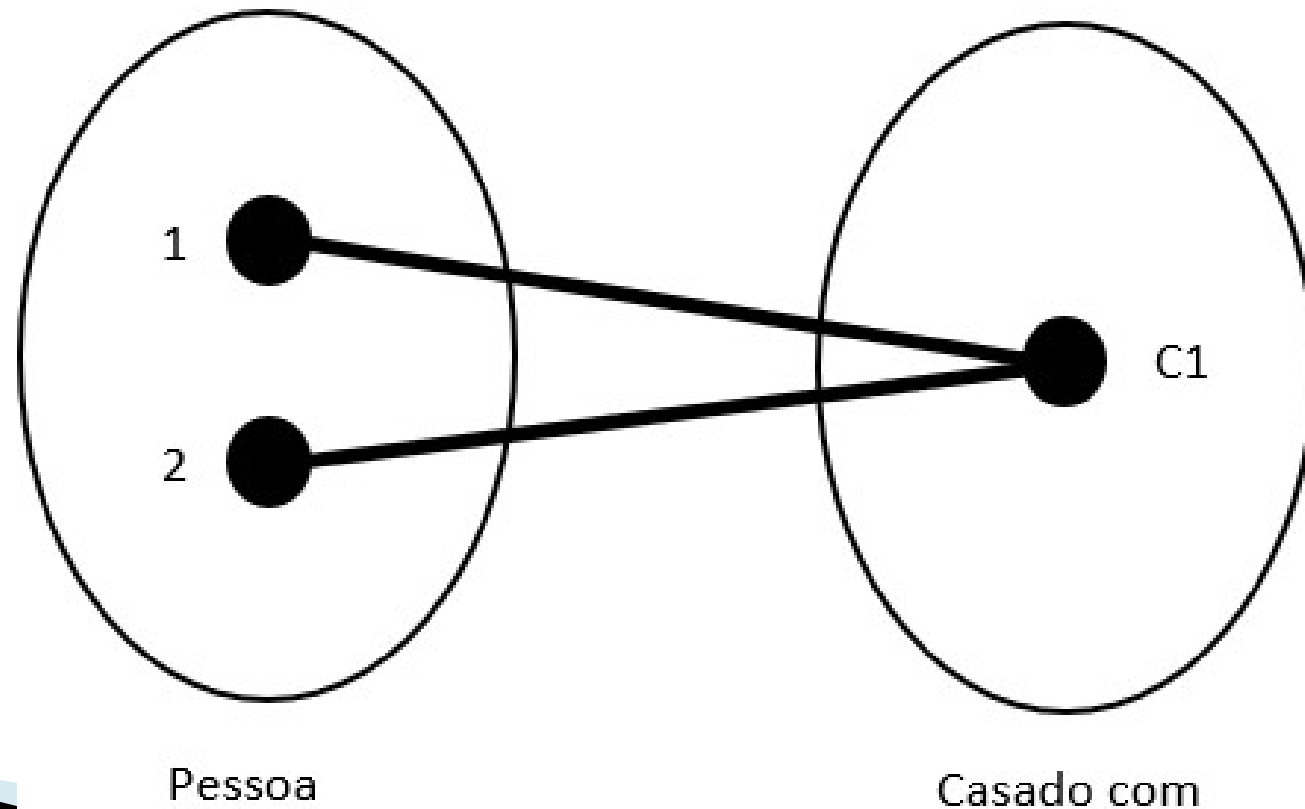
Chaves

- ▶ É a identificação de um relacionamento
- ▶ O CPF é um atributo único que pode servir para chave na entidade Pessoa.
- ▶ Chave composta: dois atributos combinados, como RG e Órgão Emissor, que juntos tornam uma pessoa única.



Relacionamento unitário

- ▶ Um único tipo de entidade, ou autorelacionamento

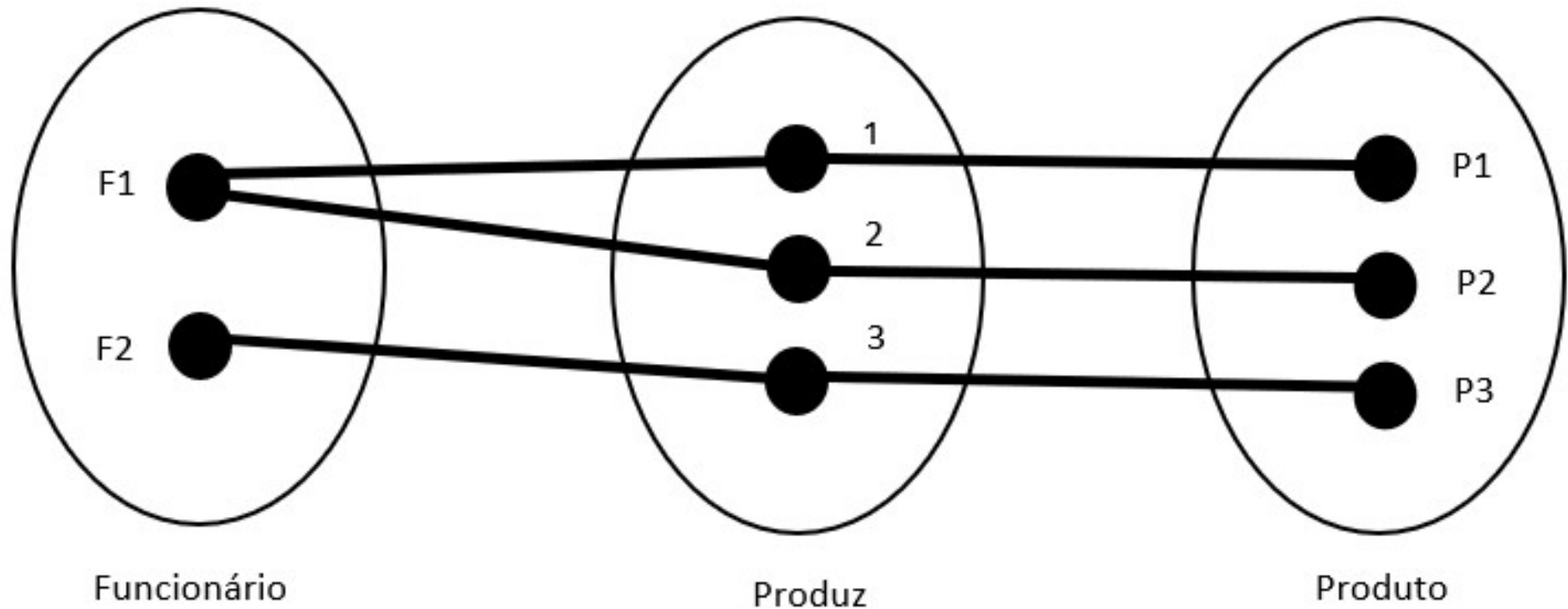


Unitário: mais exemplos...

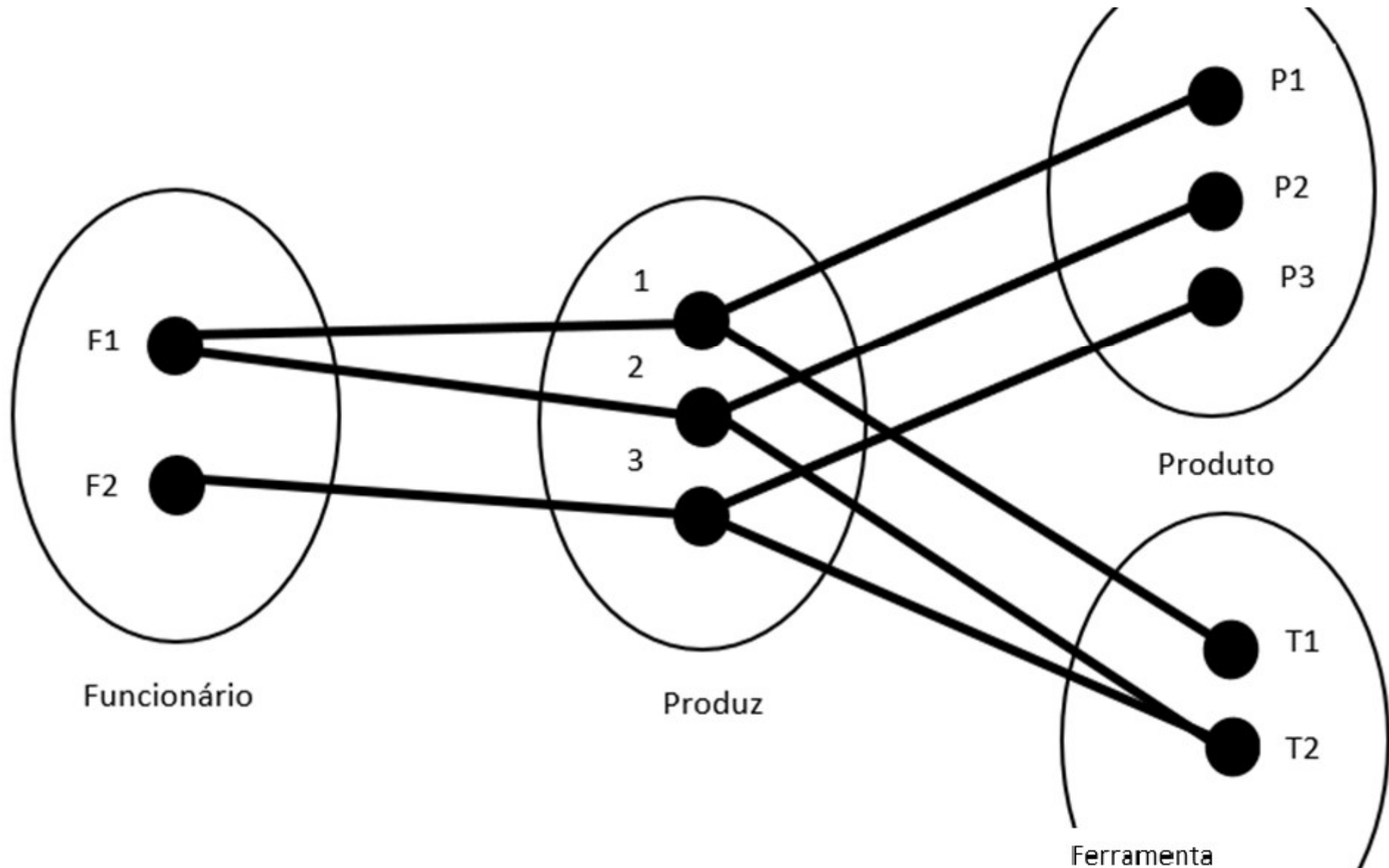
- ▶ Ver Imagem e Domínio
- ▶ Em uma rede social, usuário se relaciona com usuário (relacionamento de amizade)
- ▶ Em uma empresa uma subsidiárias se relaciona com outra subsidiária (forma o Senac)
- ▶ Um funcionário se relaciona com outro funcionário através de uma mesma ID de Gerente



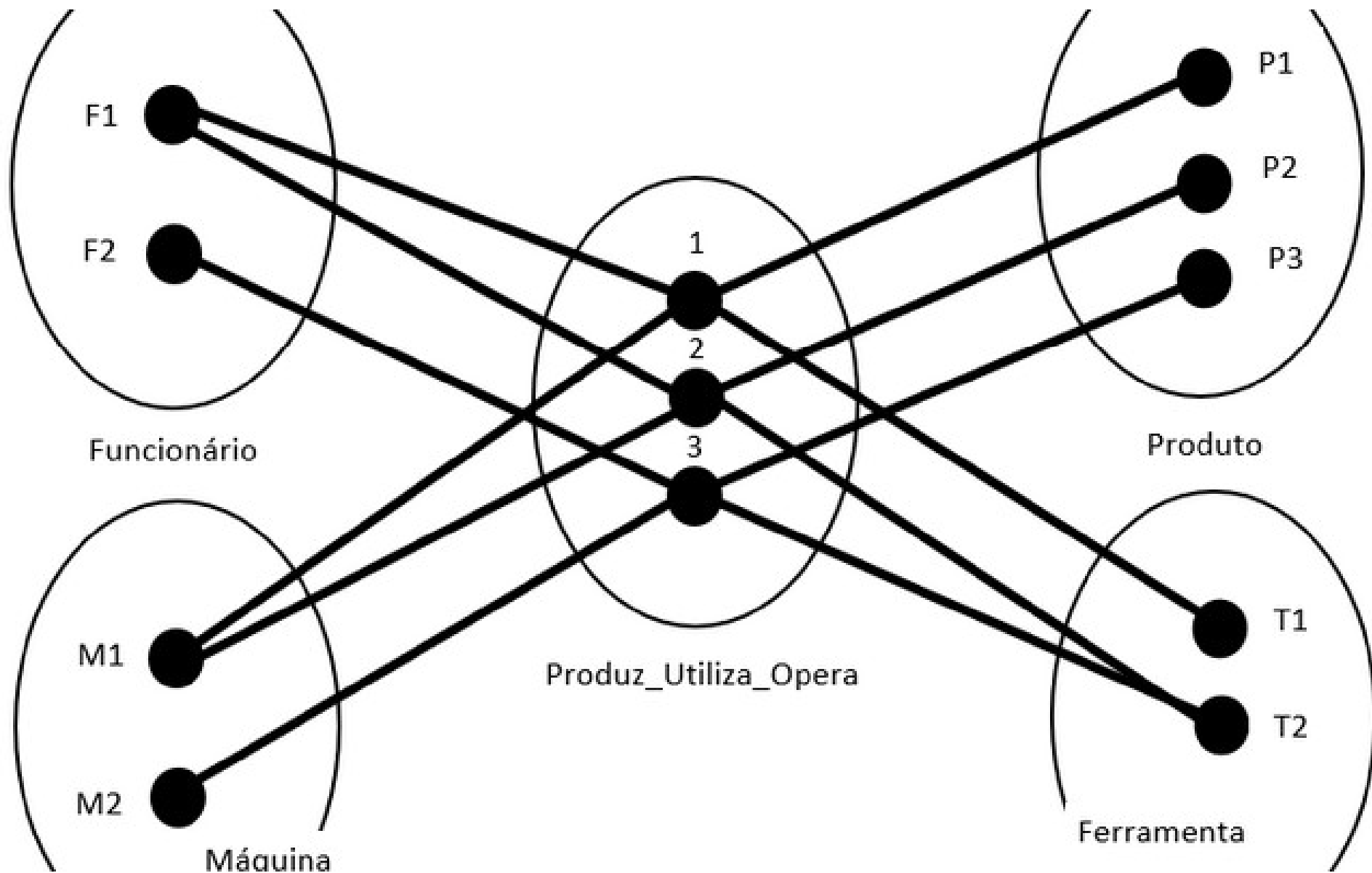
Binário é mais comum!



Ternário também

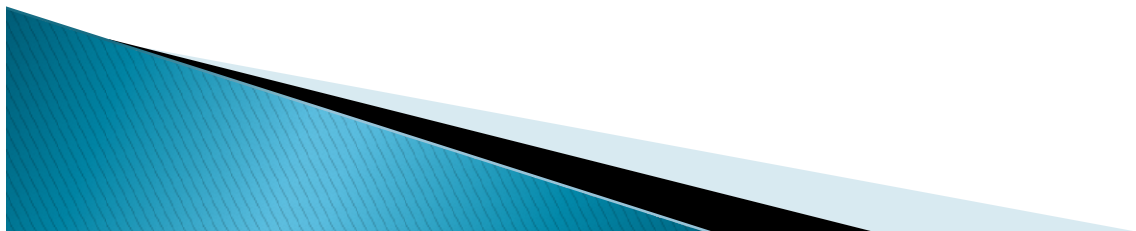


Quaternário



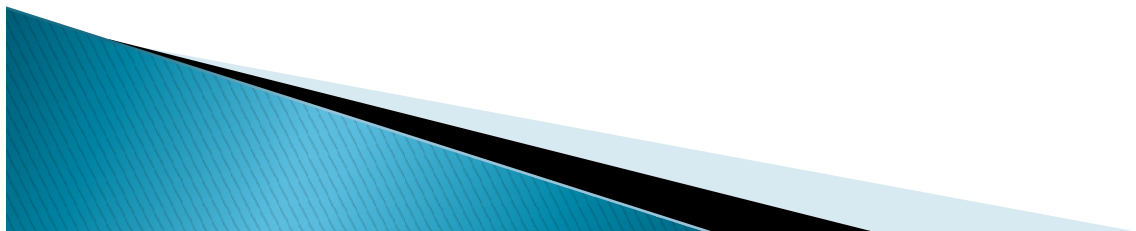
Exercício 1

- ▶ O grau de relacionamento ternário envolve três tipos de...
- ▶ A) Entidades
- ▶ B) Ligações
- ▶ C) Atributos



Exercício 2

- ▶ Sobre o modelo hierárquico
- ▶ A) todo o registro participa como registro filho em pelo menos uma relação
- ▶ B) há um registro que não assume papel de filho em nenhuma relação (raiz)
- ▶ C) um registro que tem o papel de pai em somente uma relação pai-filho é chamado de folha.



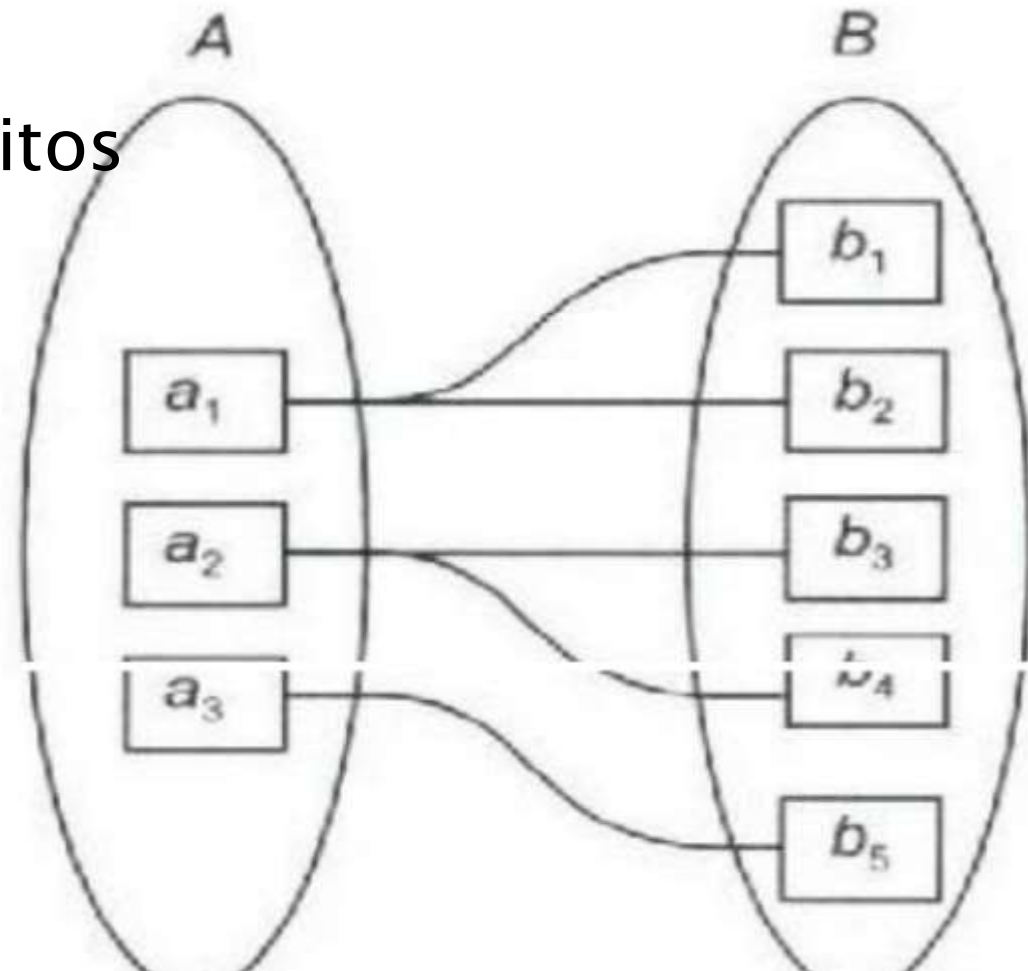
Exercício 3

- ▶ De modo contrário ao modelo hierárquico, em que qualquer acesso aos dados passa pela raiz, o modelo em rede possibilita acesso a qualquer nó da rede sem passar pela raiz, pois o modelo em rede permite a existência de entidades pais com muitos filhos e de entidades filhos com muitos pais.
- ▶ A) Verdadeiro
- ▶ B) Falso



Exercício 4

- ▶ Qual o relacionamento?
- ▶ A) um para muitos
- ▶ B) muitos para muitos
- ▶ C) um para um



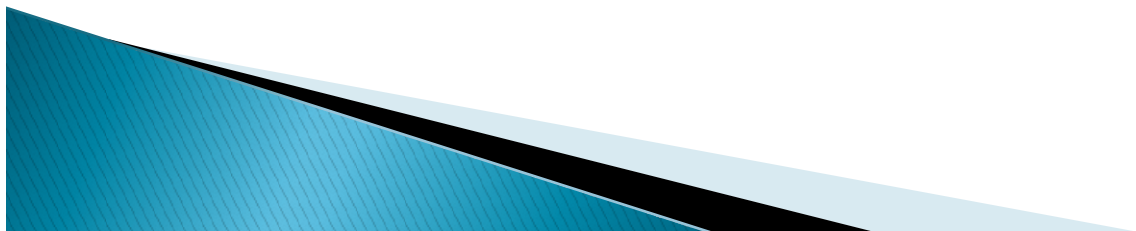
Implementação do modelo

- ▶ Linha = tupla
- ▶ Coluna ou cabeçalho = atributo
- ▶ Tabela = relação
- ▶ Conjunto de tabelas = esquema
- ▶ Aluno = {nome, número, turma, departamento}



Domínios da relação Aluno

- ▶ Nome: caracteres
- ▶ Número: dado numéricos até 5 dígitos (?)
- ▶ Turma: dado numérico até 5 dígitos (?)
- ▶ Departamento: caracteres
- ▶ Aluno = {José, 17, 1, CC}
- ▶ Se José não tem turma nem departamento...
- ▶ Aluno = {José, 17, null, null}



As relações...

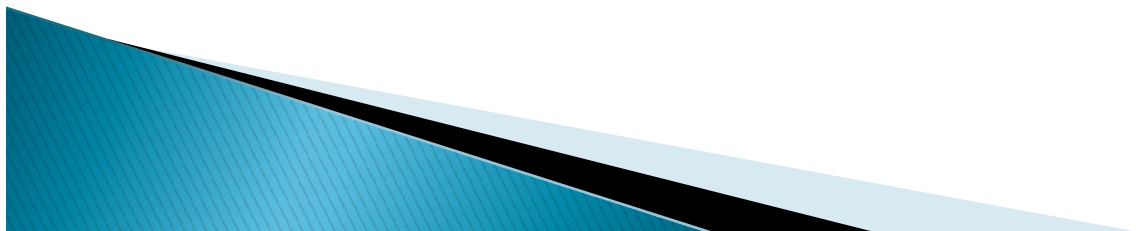
Nome	Número	Turma	Curso_Hab
Smith	17	1	CC
Brown	8	2	CC

NomedoCurso	Numerodocurso	Créditos	Departamento
Introdução à Ciência da Computação	CC1310	4	CC
Estrutura de Dados	CC3320	4	CC
Matemática Discreta	MAT2410	3	MATH
Banco de Dados	CC3380	3	CC

NumerodoCurso	NumerodoPre_requisito
CC3380	CC3320
CC3380	MAT2410
CC3320	CC1310

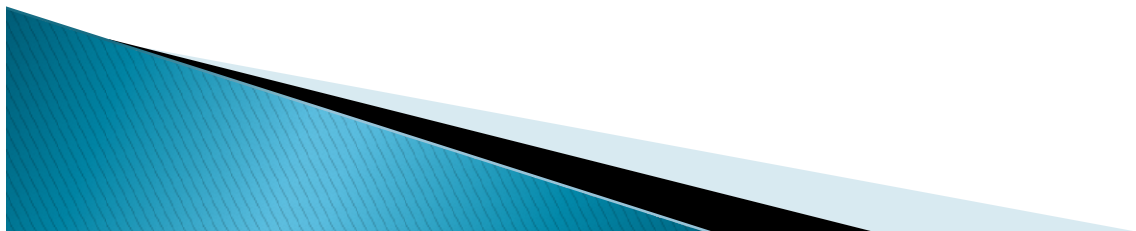
As relações...

- ▶ O modelo relacional implementa estruturas de dados organizadas em relações, porém, para trabalhar com essas tabelas, algumas restrições precisaram ser impostas para evitar redundância, perda de dados e incapacidade de representar parte da informação.
- ▶ Usamos chaves únicas para a referência de uma tabela e chaves estrangeiras para os relacionamentos.



Integridade

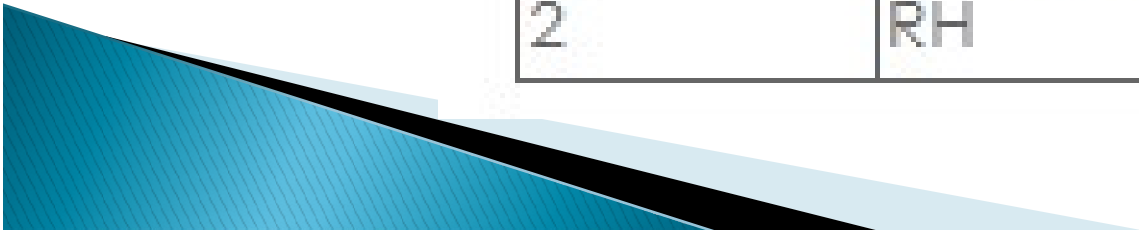
- ▶ Os atributos da chave estrangeira têm o mesmo domínio dos atributos da chave-primária a qual se relaciona. Podemos dizer então que os atributos chave estrangeira fazem referência à chave primária;
- ▶ Se “Setor” indica o número do SETOR que cada funcionário trabalha, os valores do atributo nas tuplas da relação FUNCIONARIO devem pertencer ao conjunto de valores do atributo Cod_Setor (chave primária) da relação SETOR.



Integridade

NOME	CPF	SETOR	DATA_NASC
Jose	33875419294	1	10/05/1980
Carlos	26218188892	2	17/05/1970

Cod_Setor	Nome	Localizacao
1	Informatica	Andar 4
2	RH	Térreo



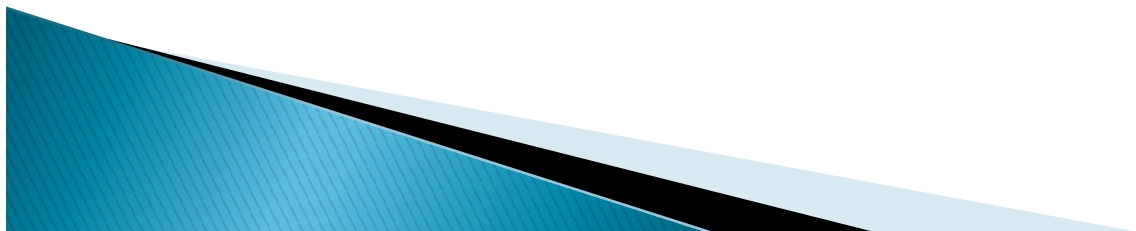
Exercício 5

- ▶ PostgreSQL, MySQL, Firebird e SQLServer são todos considerados, tecnicamente, um SGBD segundo o modelo de dados____
- ▶ A) Hierárquico
- ▶ B) Em rede
- ▶ C) Tabular
- ▶ D) Relacional



Exercício 6

- ▶ Os SQL comumente utilizam os termos TABELA, LINHA e COLUNA, que correspondem, respectivamente, a quais termos do modelo relacional formal?
- ▶ A) Relação, tupla e atributo
- ▶ B) Entidade, atributo e tupla
- ▶ C) Entidade, relacionamento e atributo
- ▶ D) Relação, relacionamento e atributo
- ▶ E) Relação, atributo tupla.



Exercício 7

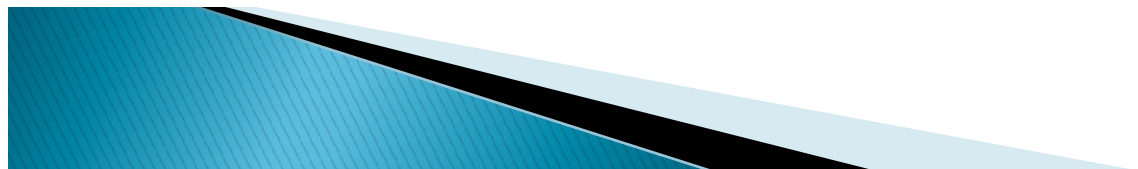
- ▶ No modelo relacional de banco de dados, a integridade referencial é pertinente à presença de
- ▶ A) chaves estrangeiras
- ▶ B) atributos derivados
- ▶ C) valores nulos
- ▶ D) chaves candidatas



Exercício 8

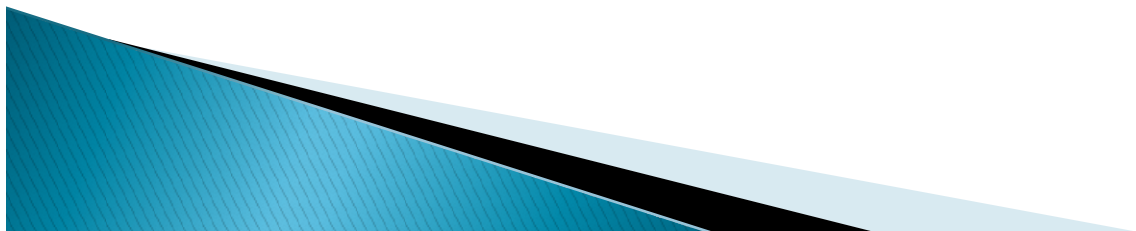
- ▶ Como você modelaria um banco de dados para emissão da nota fiscal abaixo?

Dados da Empresa			Data: 01/01/0101		NF N° 123
CLIENTE: João da Silva				RG: 0000000000-00	
CPF: 0000000000-00		CIDADE: Medianeira			UF: PR
ENDEREÇO: R. Bahia		N° 1234	BAIRRO: Centro		
Código	Descrição	Und. de Medida	Quantidade	Vlr Unitário	Vlr Total
1	Arroz	kg	2	1,99	3,98
2	Sabonete	Unidade	1	0,79	0,79
3	Leite	Litro	3	2,12	6,36
				Valor TOTAL: 11,13	



Dicas (normas) fundamentais!!

- ▶ Atributos com dados que se repetem formam uma nova tabela, ficando ali a chave estrangeira.
- ▶ Os atributos que não forem chave têm que ser dependentes diretos da chave, senão formam uma nova tabela também.
- ▶ Um atributo que depende de outro atributo que não é a chave se une a ele para formar outra tabela.



Exercício 9

- ▶ Requerimento (código, nome, sexo, data_nascimento, categoria_funcional, lotação_atual, data_admissão, cidade, escolaridade, grau, cursos_realizados, experiências_profissionais, atribuições_desenvolvidas, setor_que_trabalhou, data_entrada, data_saída, motivo_saída, atribuições_que_gostaria, horário, setores/divisões/diretorias_gostaria, motivos_descontente, observações, data_preenchimento, questão1, questão2, questão3, questão4, questão5, questão6, questão7, resultado, justificativa, data_resultado).

