

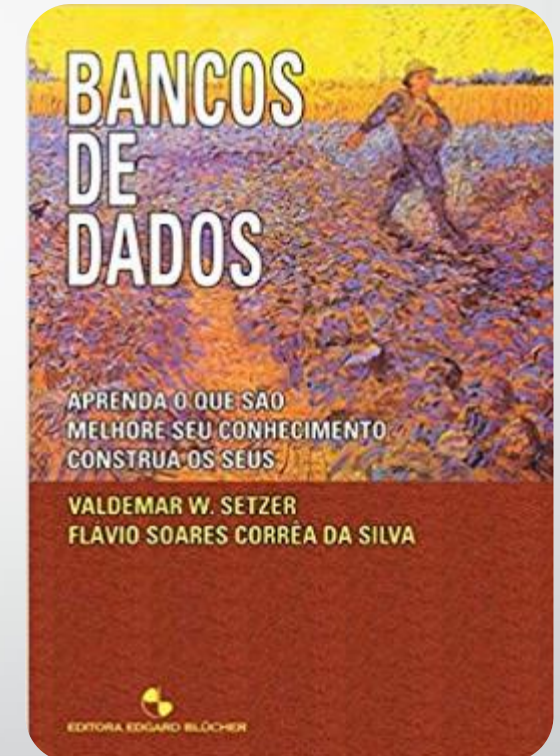
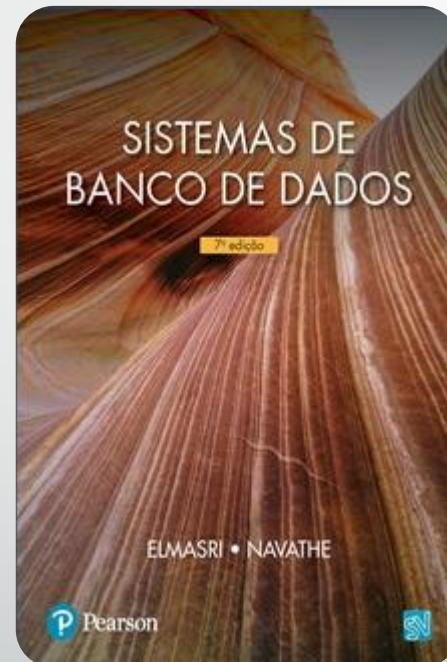
# S112 – Banco de Dados

Professor MSc. Eng. Márcio José de Lemos

E-mail: [marcio.lemos@senairs.org.br](mailto:marcio.lemos@senairs.org.br)

<http://lattes.cnpq.br/4769158065464009>

# Bibliografia Básica



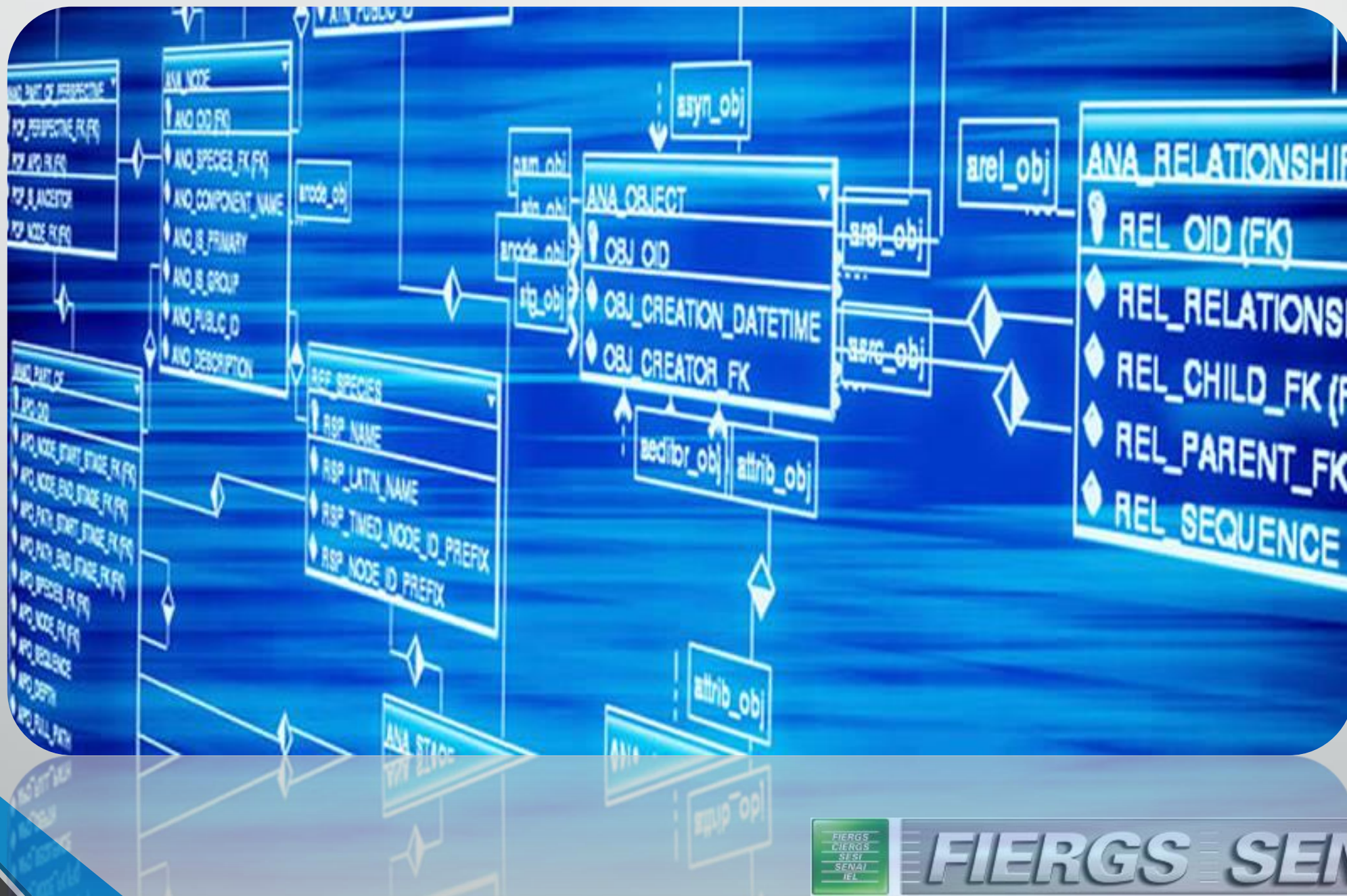


HI 0898 0050



SEM INTERNET





- **Restrições de integridade**

# Integridade de Dados

- **Manutenção** e **garantia** da **consistência** e **precisão** dos **dados**,
- Sendo um **aspecto crítico no design**, **implementação** e uso de **sistemas de armazenamento de dados**.

# Integridade de Dados

A integridade é atingida por meio da aplicação de **Restrições de Integridade**.



# Restrições de Integridade

## As 5 principais:

- Integridade Referencial
- Integridade de Domínio
- Integridade de Vazio
- Integridade de Chave
- Integridade Definida pelo Usuário

# Integridade de Domínio

Valores inseridos em um coluna devem sempre obedecer à definição dos valores que são permitidos para essa coluna

– os valores do domínio.

Ex.: em um coluna que armazena preços de mercadorias, os valores admitidos são do domínio numérico – ou seja, apenas números.

Se tentar gravar uma data o sistema não pode aceitar.

# Integridade de Domínio - Fatores

- Tipo de Dado do campo
- Representação interna do tipo de dado
- Presença **ou não do dado**
- Intervalos de valores do domínio
- Conjunto de valores discretos

# Integridade de Domínio - Exemplo

**Atributo Preço do Produto: Valor Monetário**

- **Valor permitido:**

25,33

- **Valor não permitidos:**

25 Reais e 33 centavos

-72,33



# Integridade Referencial

- Uma restrição de Integridade Referencial assegura que valores de uma coluna em uma tabela **são válidos baseados nos valores em uma outra tabela relacionada.**

# Integridade Referencial

Ex.: Se um produto de **ID 623** foi cadastrado em uma **tabela de Vendas**, então um produto com ID 623 **deve existir na tabela de Produtos**, **isto tem haver com produtos relacionados**.

# Integridade Referencial - Exemplo

Atributo **Nome\_Produto**: Cadastres

- Valores permitidos (produtos cadastrados)

Água

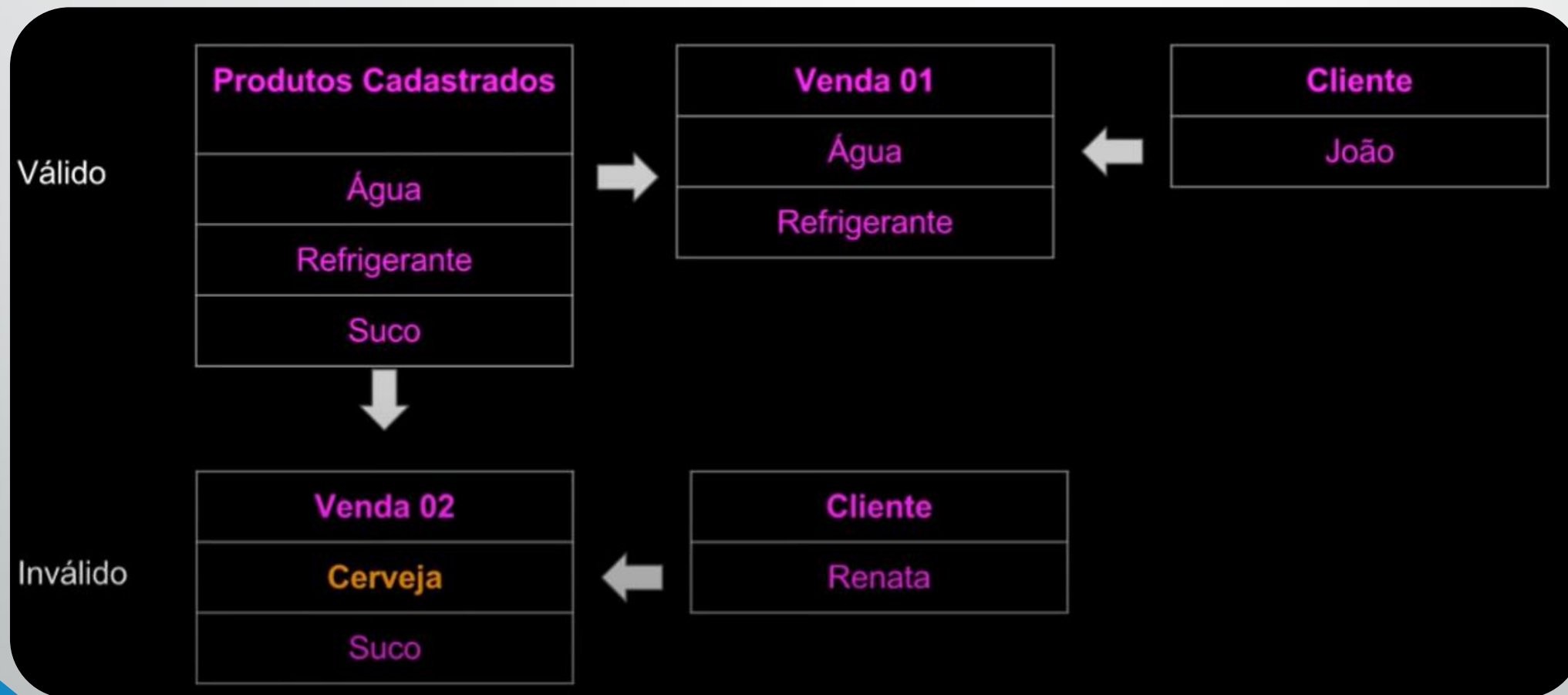
Refrigerante

Suco

- **Valores não permitidos para venda** (não existentes na tabela de produtos);

Cerveja

# Integridade Referencial - Exemplo





# Integridade Referencial – Atualização e Exclusão

- Se um registro for excluído em uma tabela, então os registros relacionados em outras tabelas que o referenciam talvez precisem ser excluídos.

# Integridade Referencial – Atualização e Exclusão

- Caso contrário ocorrerá **erro**.
- O mesmo se dá com atualização de registros.

# Integridade de Vazio

- Este tipo de integridade informa se a coluna é obrigatória **ou opcional** – ou seja, **se é possível não inserir um valor na coluna.**

# Integridade de Vazio

- Uma coluna de Chave Primária (PK), por exemplo, sempre deve ter dados inseridos, e nunca pode estar vazio, para nenhum registro.



# Valores Nulos (NULL)

- Um valor **NULL** significa que não existem dados.
- É diferente de **ZERO**, espaço, string vazio ou tabulação.

# Valores Nulos (NULL)

Os nulos podem ser problemáticos, pois indicam:

- O valor da coluna **não é apropriado**
- O valor não foi inserido
- O valor é desconhecido

# Exemplos de Valores NULL

Suponha uma tabela de cadastro de alunos.

Todo alunos deverá ter um nome cadastrado, de modo que esse campo é obrigatório (atributo não-nulo)

# Exemplos de Valores NULL

Mas vamos pensar um pouco:

Nem todo aluno possui telefone, portanto esse **campo não é obrigatório** (atributo nulo).



# Exemplos de Valores NULL

ID_Aluno	Nome_Aluno	Sobrenome_Aluno	Telefone	Data_Nascimento
111	Márcio	Zanori	(11) 26533211	01/03/1983
112	Renato	Marconi	NULL	14/11/1985

# Integridade de Chave

- Os valores inseridos na coluna de Chave Primária (PK) **devem ser sempre únicos, não admitindo-se repetições nesses valores.**

# Integridade de Chave

- Desta forma, as tuplas **(registros)** serão sempre distintas.
- Os valores de Chave Primária também **não podem ser nulo**.

# Integridade Definida pelo Usuário

- Diz respeito a regras de negócio específicas que são definidas pelo usuário do banco de dados, (STAKEHOLDERS).

# Integridade Definida pelo Usuário

Por exemplo, pode-se definir que **uma coluna somente aceitará um conjunto restrito de valores.**

- São especificidades que dizem respeito a regra de negócio.

# Integridade Definida pelo Usuário

- Importante destacar o usuário o **cliente** passa as **diretrizes de modelagem** e **regra de negócio do banco de dados** e ..
- claro o **DBA**, Analista ou programador implementam estas regras no banco de dados **no momento do seu desenvolvimento**.