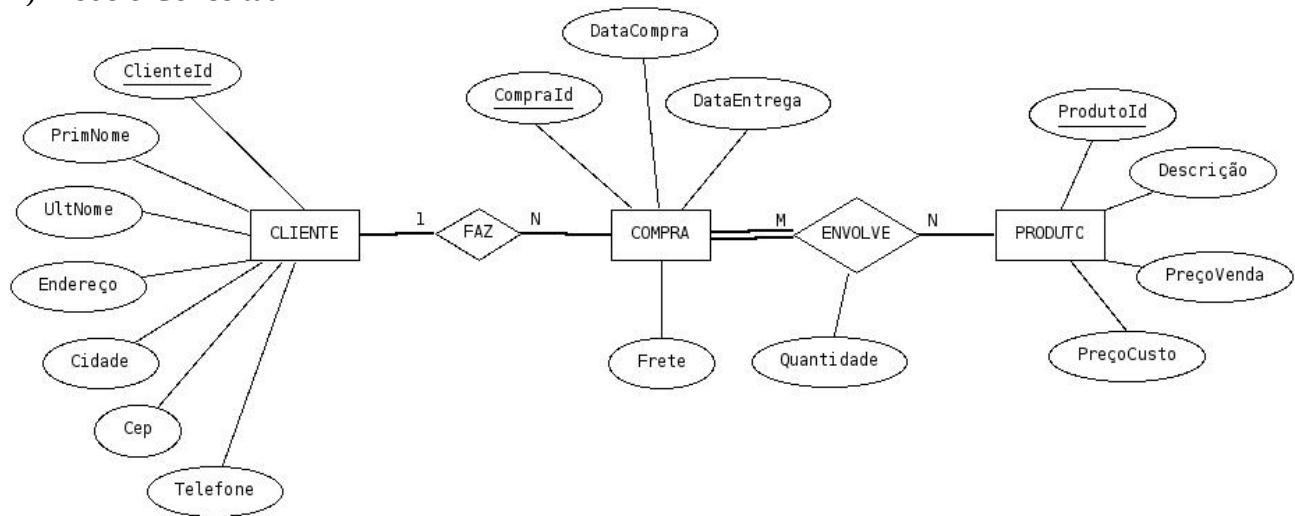


Banco de Dados Loja Virtual

1) Modelo Conceitual



2) Modelo Lógico Relacional

CLIENTE(ClienteId, PrimNome, UltNome, Endereço, Cidade, Cep, Telefone)

COMPRA(CompraId, ClienteId, DataCompra, DataEntrega, Frete)
 ClienteId referencia CLIENTE(ClienteId)

PRODUTO(ProdutoId, Descrição, PreçoCusto, PreçoVenda)

ENVOLVE(ProdutoId, CompraId, Quantidade)
 ProdutoId referencia PRODUTO(ProdutoId)
 CompraId referencia COMPRA(CompraId)

Criação do Banco de Dados e das Tabelas

```
CREATE DATABASE LojaVirtual;
```

```
CREATE TABLE CLIENTE(  
  ClienteId integer NOT NULL,  
  PrimNome varchar(32) NOT NULL,  
  UltNome varchar(32) NOT NULL,  
  Endereco varchar(64) NOT NULL,  
  Cidade varchar(32) NOT NULL,  
  Cep varchar(10) NOT NULL,  
  Telefone varchar(16),  
  PRIMARY KEY(ClienteId));
```

```
CREATE TABLE PRODUTO(  
  ProdutoId integer NOT NULL,  
  Descricao varchar(64) NOT NULL,  
  PrecoCusto double precision,  
  PrecoVenda double precision,  
  PRIMARY KEY(ProdutoId),  
  CHECK(PrecoCusto >= 0), --restrição com base em tuplas  
  CHECK(PrecoVenda >= 0));
```

```
CREATE TABLE COMPRA(  
  CompraId integer NOT NULL,  
  ClienteId integer NOT NULL,  
  DataCompra date NOT NULL,  
  DataEnt date,  
  Frete double precision,  
  PRIMARY KEY(CompraId),  
  FOREIGN KEY(ClienteId) REFERENCES CLIENTE(ClienteId)  
    ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE);
```

```
CREATE TABLE ENVOLVE(  
  CompraId integer NOT NULL,  
  ProdutoId integer NOT NULL,  
  Quantidade integer NOT NULL);
```

Obs.: propositalmente não incluímos as restrições de chave primária e estrangeira nessa última tabela.

Inserção de Dados

```
INSERT INTO CLIENTE VALUES(794613,'Jandira','Soares','Avenida José Romão,
27','Caruaru','036894-567','023 9876');
INSERT INTO CLIENTE VALUES(172839,'Andre','Soares','Avenida Oito de Maio, 52','São
Lourenço da Mata','15214-441','876 3527');
INSERT INTO CLIENTE VALUES(740025,'Alex','Matheus','Rua Frei Jaboatão, 4','Jaboatão dos
Guararapes','22557-913','010 4567');
INSERT INTO CLIENTE VALUES(974631,'Adriano','Matheus','Rua Madeira, 171','Cabo de Santo
Agostinho','66476-621','487 3871');
INSERT INTO CLIENTE VALUES(130791,'Simone','Cozin','Rua Pau-a-pique,
75','Paulista','52447-890','514 5926');
INSERT INTO CLIENTE VALUES(159951,'Neil','Matheus','Rua Castanhola, 5','Jaboatão dos
Guararapes','22557-713', null);
INSERT INTO CLIENTE VALUES(159753,'Ricardo','Soares','Avenida Boa Viagem,
1523','Recife','18112-234','342 5982');
INSERT INTO CLIENTE VALUES(753159,'Anna','Soares','Avenida Boa Viagem,
1523','Recife','18112-234','342 5982');
INSERT INTO CLIENTE VALUES(456321,'Christina','Hickman','Rua do Sol,
2248','Olinda','17128-964','342 5432');
INSERT INTO CLIENTE VALUES(159159,'Marcelo','Rodrigues','Beco do Bom Negócio,
85','Goiana','17117-100','505 5482');
INSERT INTO CLIENTE VALUES(823971,'Davi','Jodaias','Avenida Caxangá, 267','Recife','18112-
654', null);
INSERT INTO CLIENTE VALUES(139159,'Ricardo','Ney','42 Thatched
Way','Camaragibe','40162-974','505 6482');
INSERT INTO CLIENTE VALUES(317931,'Laura','Martins','Avenida Francisco Viana,
1277','Carpina','08174-502','821 2335');
INSERT INTO CLIENTE VALUES(150056,'Bill','O'Neill','Rua Padre Galdino, 2','Pombos','18150-
150','435 1234');
INSERT INTO CLIENTE VALUES(107050,'Davi','Hudson','Avenida Brasil, 40','Gravatá','10105-
504','961 4526');

INSERT INTO PRODUTO VALUES(1,'Palavas Cruzadas', 15.23, 21.95);
INSERT INTO PRODUTO VALUES(2,'Cubo mágico', 7.45, 11.49);
INSERT INTO PRODUTO VALUES(3,'CD Linux', 1.99, 2.49);
INSERT INTO PRODUTO VALUES(4,'Lenços', 2.11, 3.99);
INSERT INTO PRODUTO VALUES(5,'Porta-retratos', 7.54, 9.95);
INSERT INTO PRODUTO VALUES(6,'Ventilador pequeno', 9.23, 15.75);
INSERT INTO PRODUTO VALUES(7,'Ventilador grande', 13.36, 19.95);
INSERT INTO PRODUTO VALUES(8,'Escova de dentes', 0.75, 1.45);
INSERT INTO PRODUTO VALUES(9,'Moeda romana', 2.34, 2.45);
INSERT INTO PRODUTO VALUES(10,'Mochila', 0.01, 0.0);
INSERT INTO PRODUTO VALUES(11,'Caixas de som', 19.73, 25.32);

INSERT INTO COMPRA VALUES(1, 139159,'13-03-2004','17-03-2004', 2.99);
INSERT INTO COMPRA VALUES(2, 456321,'23-06-2004','24-06-2004', 0.00);
INSERT INTO COMPRA VALUES(3, 159951,'02-09-2004','12-09-2004', 3.99);
INSERT INTO COMPRA VALUES(4, 823971,'03-09-2004','10-09-2004', 2.99);
INSERT INTO COMPRA VALUES(5, 794613,'21-07-2004','24-07-2004', 0.00);
INSERT INTO COMPRA VALUES(6, 823971,'12-02-2004','18-02-2004', 0.59);
INSERT INTO COMPRA VALUES(7, 159753,'16-05-2004','18-05-2004', 0.00);
```

INSERT INTO COMPRA VALUES(8, 753159,'20-08-2004','21-08-2004', 0.00);

INSERT INTO ENVOLVE VALUES(1, 4, 1);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(1, 7, 1);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(1, 9, 1);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(2, 1, 1);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(2, 10, 1);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(2, 7, 2);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(2, 4, 2);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(3, 2, 1);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(3, 1, 1);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(4, 5, 2);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(5, 1, 1);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(5, 3, 1);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(6, 6, 2);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(6, 8, 1);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(7, 11, 2);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(8, 11, 1);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(8, 9, 2);
INSERT INTO ENVOLVE VALUES(8, 6, 2);

--O que há de errado nesta nova tupla? Reveja as inserções anteriores e o modelo lógico.

INSERT INTO ENVOLVE VALUES(22, 15, 1);

--O que há de errado nesta nova tupla? Reveja as inserções anteriores e o modelo lógico.

INSERT INTO ENVOLVE VALUES(16, 1, 4);

--O que há de errado nesta nova tupla? Reveja as inserções anteriores e o modelo lógico.

INSERT INTO ENVOLVE VALUES(2, 56, 12);

--O que há de errado nesta nova tupla? Reveja as inserções anteriores e o modelo lógico.

INSERT INTO ENVOLVE VALUES(8, 9, 5);

Alterando as Definições de Tabelas

Vamos alterar o nome da tabela ENVOLVE para CARRINHO:

```
ALTER TABLE envolve RENAME TO carrinho;
```

Agora vamos alterar a tabela CARRINHO para criar uma restrição de chave estrangeira:

```
ALTER TABLE carrinho ADD CONSTRAINT CompraIdFk FOREIGN KEY (CompraId)
REFERENCES compra(CompraId) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

Obs.: teremos um erro, pois existe um valor (22) para CompraId na tabela CARRINHO que não está cadastrado na tabela COMPRA. Para resolver esse problema teremos que remover a tupla cujo valor de CompraId=22 na tabela CARRINHO.

Removendo uma tupla da tabela CARRINHO:

```
DELETE FROM carrinho
WHERE compraId=22;
```

Tentaremos novamente alterar a tabela CARRINHO para criar a restrição de chave estrangeira:

```
ALTER TABLE carrinho ADD CONSTRAINT CompraIdFk FOREIGN KEY (CompraId)
REFERENCES compra(CompraId) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

Obs.: teremos novamente um erro, agora porque existe um valor (16) para CompraId na tabela CARRINHO que não está cadastrado na tabela COMPRA. Para resolver esse problema teremos que remover a tupla cujo valor de CompraId=16 na tabela CARRINHO.

Removendo uma tupla da tabela CARRINHO:

```
DELETE FROM carrinho
WHERE compraId=16;
```

Tentando novamente alterar a tabela CARRINHO para criar a restrição de chave estrangeira, teremos sucesso.

Agora vamos alterar a tabela CARRINHO para criar outra chave estrangeira:

```
ALTER TABLE carrinho ADD CONSTRAINT ProdutoIdFk FOREIGN KEY(ProdutoId)
REFERENCES Produto(ProdutoId) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

Obs.: teremos um erro, pois existe um valor (56) para ProdutoId na tabela CARRINHO que não está cadastrado na tabela PRODUTO. Para resolver esse problema teremos que remover a tupla cujo valor de ProdutoId=56 na tabela CARRINHO.

Removendo uma tupla da tabela CARRINHO:

```
DELETE FROM carrinho
WHERE produtoId=56;
```

Tentando novamente criar a chave estrangeira, seremos bem sucedidos.

A tabela CARRINHO precisa também de uma chave primária. Para criá-la usaremos:

```
ALTER TABLE carrinho ADD CONSTRAINT CarrinhoPk PRIMARY
KEY(ProdutoId,CompraId);
```

Obs.: teremos um erro ao tentarmos criar essa chave primária, pois existe mais de uma tupla na tabela CARRINHO com os mesmos valores para o par de atributos (ProdutoId,CompraId). Desse modo, precisamos eliminar a(s) tupla(s) repetida(s).

Podemos observar que as tuplas 17 e 19 da tabela CARRINHO estão impedindo a criação da chave primária. Sendo assim, iremos remover uma tupla dessa tabela:

```
DELETE FROM CARRINHO WHERE CompraId=8 AND ProdutoId=9 AND
Quantidade=5;
```

Tentando novamente criar a chave primária, teremos sucesso.

Agora vamos inserir mais um produto na tabela PRODUTO:

```
INSERT INTO produto VALUES(12,'Microfone',12.13,0);
```

Em seguida, tentaremos atualizar essa tupla que acabamos de inserir:

```
UPDATE produto SET PrecoVenda=-1.00 WHERE ProdutoId=12;
```

Obs.: Como estamos tentando inserir um valor negativo para o atributo PrecoVenda, devido à restrição CHECK inserida na criação da tabela PRODUTO, essa atualização será rejeitada.