Estácio

Relatório discente de acompanhamento

Universidade	Estácio de Sá
Campus	Campo Grande / Cariacica / ES
Nome do Curso	Desenvolvimento Full Stack
Nome da Disciplina	RPG0015 - Vamos manter as informações!
Turma	9001
Semestre	2024.3
Integrantes	Antonio Vitor Serra dos Santos
Matrícula	202307014834

Modelagem e implementação de um banco de dados simples, utilizando como base o SQL Server.

※ Objetivos da Prática:

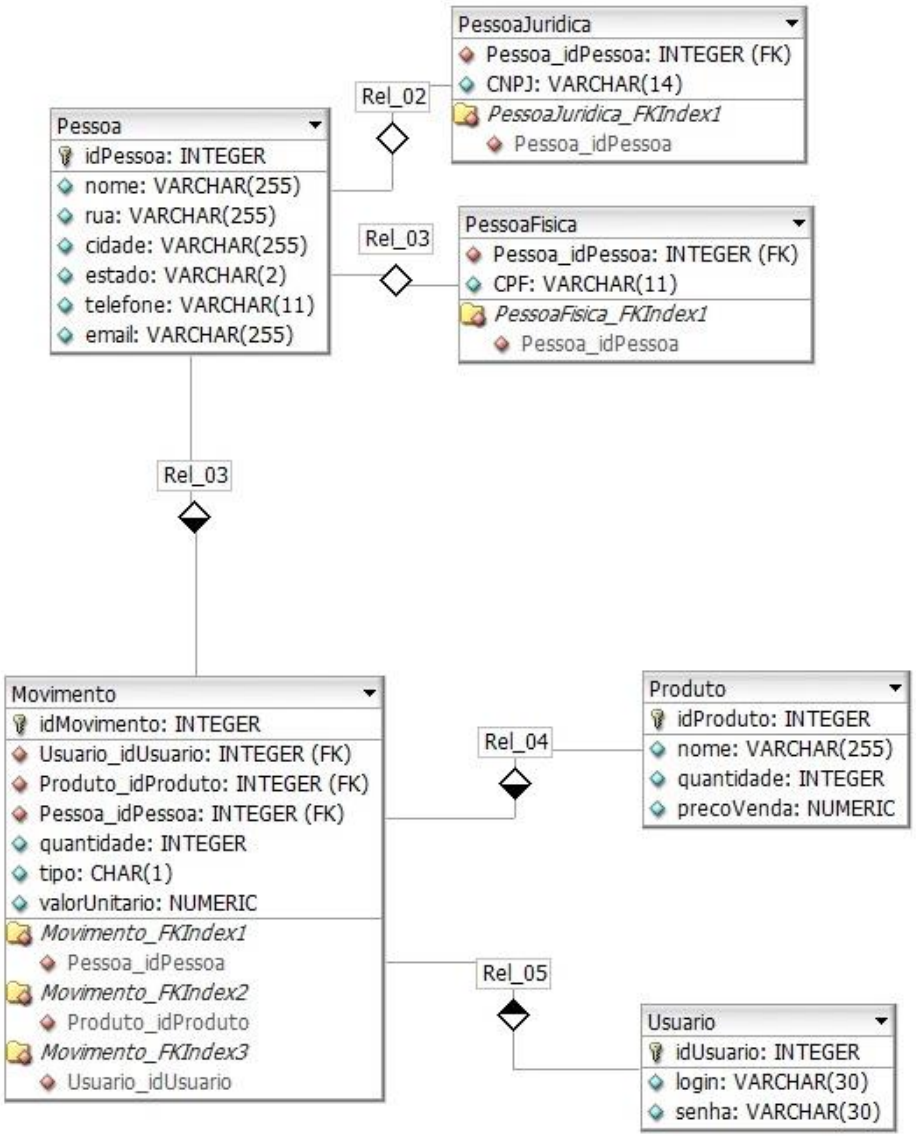
- Identificar os requisitos de um sistema e transformá-los no modelo adequado.
- Utilizar ferramentas de modelagem para bases de dados relacionais.
- Explorar a sintaxe SQL na criação das estruturas do banco (DDL).
- Explorar a sintaxe SQL na consulta e manipulação de dados (DML).
- No final do exercício, o aluno terá vivenciado a experiência de modelar a base de dados para um sistema simples, além de implementá-la, através da sintaxe SQL, na plataforma do SQL Server.

Repositório GitHub: http://github.com/t8ninho/Mundo-3-Nivel-2/

CARIACICA
2024

1º Procedimento | Criando o Banco de Dados.

❄ Modelagem do banco de dados:



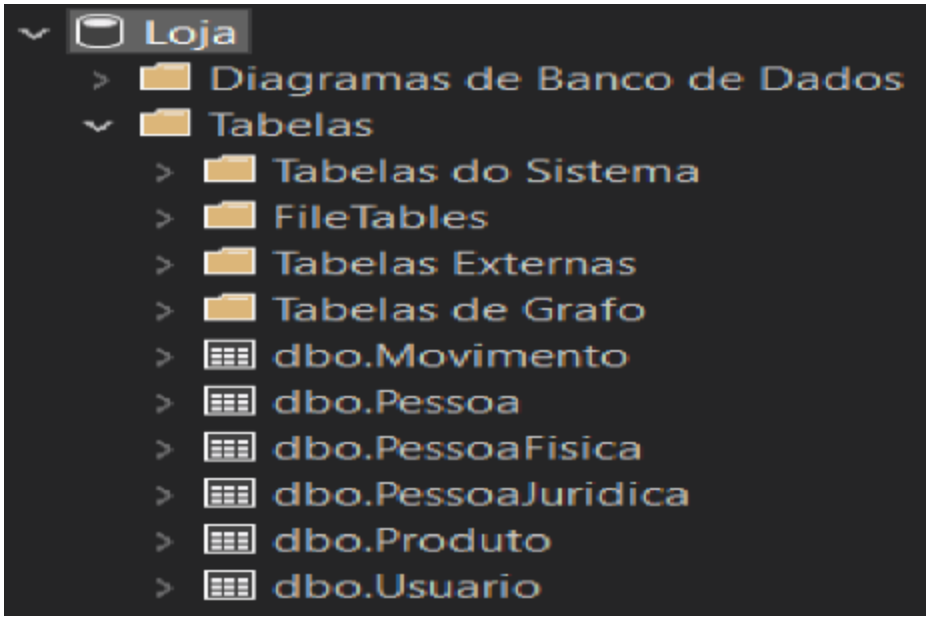
※ Todos os códigos solicitados neste roteiro de aula:

❄ Códigos solicitados:

Criar:

```
CREATE DATABASE Loja;
GO

USE Loja;
GO

CREATE SEQUENCE ordemPessoaId
START WITH 1
INCREMENT BY 1;

CREATE TABLE Pessoa (
  idPessoa INTEGER NOT NULL CONSTRAINT PK_Pessoa PRIMARY KEY,
  nome VARCHAR(255) NOT NULL,
  logradouro VARCHAR(255),
  cidade VARCHAR(255),
  estado CHAR(2) NOT NULL,
  telefone VARCHAR(11),
  email VARCHAR(255)
);
GO

CREATE TABLE PessoaFisica (
  idPessoa INTEGER NOT NULL CONSTRAINT PK_PessoaFisica PRIMARY KEY,
  cpf VARCHAR(11) NOT NULL,
  CONSTRAINT FK_PessoaFisica_Pessoa FOREIGN KEY (idPessoa) REFERENCES
Pessoa (idPessoa)
);
GO

CREATE TABLE PessoaJuridica (
  idPessoa INTEGER NOT NULL CONSTRAINT PK_PessoaJuridica PRIMARY KEY,
```

```
  cnpj VARCHAR(14) NOT NULL,
  CONSTRAINT FK_PessoaJuridica_Pessoa FOREIGN KEY (idPessoa) REFERENCES
Pessoa (idPessoa)
);
GO

CREATE TABLE Usuario (
  idUsuario INTEGER NOT NULL CONSTRAINT PK_Usuario PRIMARY KEY
IDENTITY,
  login VARCHAR(20) NOT NULL,
  senha VARCHAR(20) NOT NULL
);
GO

CREATE TABLE Produto (
  idProduto INTEGER NOT NULL CONSTRAINT PK_Produto PRIMARY KEY,
  nome VARCHAR(255) NOT NULL,
  quantidade INTEGER,
  precoVenda NUMERIC(5, 2)
);
GO

CREATE TABLE Movimento (
  idMovimento INTEGER NOT NULL CONSTRAINT PK_Movimento PRIMARY KEY,
  idUsuario INTEGER NOT NULL,
  idPessoa INTEGER NOT NULL,
  idProduto INTEGER,
  quantidade INTEGER,
  tipo CHAR(1),
  valorUnitario NUMERIC (5, 2),
  CONSTRAINT FK_Movimento_Usuario FOREIGN KEY (idUsuario) REFERENCES
Usuario (idUsuario),
  CONSTRAINT FK_Movimento_Pessoa FOREIGN KEY (idPessoa) REFERENCES
Pessoa (idPessoa),
  CONSTRAINT FK_Movimento_Produto FOREIGN KEY (idProduto) REFERENCES
Produto (idProduto)
);
GO
```



❃ Análise e Conclusão:

I. Implementação das diferentes cardinalidades em um banco de dados relacional:

- 1x1 (um para um): Cada registro em uma tabela está associado a um único registro em outra, através de chaves primárias e estrangeiras.
- 1xN (um para muitos): Um registro em uma tabela pode estar associado a vários na outra, com a chave estrangeira na tabela secundária.
- NxN (muitos para muitos): Vários registros em ambas as tabelas podem estar relacionados, implementado por uma tabela de junção.

II. Herança em bancos de dados relacionais:

- O mais comum é usar a herança por tabela (Table Per Hierarchy - TPH), onde criamos uma tabela que armazena todas as subclasses e usa uma coluna para diferenciar os tipos.

III. Melhoria da produtividade com o SQL Server Management Studio (SSMS):

- Interface Gráfica Amigável: SSMS fornece uma interface intuitiva para executar consultas, criar tabelas e gerenciar permissões visualmente.

2º Procedimento | Alimentando a base.

Inserir:

```
USE Loja;

INSERT INTO Usuario (login, senha)
VALUES ('op1', 'op1'),
('op2', 'op2'),
('op3', 'op3'),
('op4', 'op4');

INSERT INTO Produto (idProduto, nome, quantidade, precoVenda)
VALUES ('1', 'Banana', '100', '5.00'),
('3', 'Laranja', '500', '2.00'),
('4', 'Manga', '800', '4.00');

INSERT INTO Pessoa (idPessoa, nome, logradouro, cidade, estado,
telefone, email)
VALUES
(NEXT VALUE FOR ordemPessoaId, 'Alana', 'Rua X, 10', 'Manaus', 'AM',
'1111-1111', 'alana@gmail.com'),
(NEXT VALUE FOR ordemPessoaId, 'Breno', 'Rua Y, 20', 'Rio de Janeiro',
'RJ', '2222-2222', 'breno@gmail.com'),
(NEXT VALUE FOR ordemPessoaId, 'Caio', 'Rua Z, 30', 'Porto Alegre',
'RS', '3333-3333', 'caio@gmail.com'),
(NEXT VALUE FOR ordemPessoaId, 'Distribuidora Diamante', 'Avenida A,
40', 'Curitiba', 'PR', '4444-4444', 'diamante@gmail.com'),
(NEXT VALUE FOR ordemPessoaId, 'Empresa Estrela', 'Avenida B, 50',
'Recife', 'PE', '5555-5555', 'estrela@gmail.com');

INSERT INTO PessoaFisica (idPessoa, cpf)
VALUES (1, '11111111111'),
(2, '22222222222'),
(3, '33333333333');

INSERT INTO PessoaJuridica (idPessoa, cnpj)
VALUES (4, '44444444444444'),
(5, '55555555555555');

INSERT INTO Movimento (idMovimento, idUsuario, idPessoa, idProduto,
quantidade, tipo, valorUnitario)
VALUES (1, 1, 5, 1, 40,'E', 5.00),
```

```
(3, 2, 3, 3, 20,'S', 2.00),
(5, 1, 4, 4, 60,'E', 4.00),
(6, 2, 1, 1, 15,'S', 5.00),
(7, 4, 2, 4, 25,'S', 4.00),
(9, 3, 5, 3, 50,'E', 2.00);
```

Consultar:

```
/* Dados completos de pessoas físicas. */
SELECT *
FROM PessoaFisica
INNER JOIN Pessoa ON PessoaFisica.idPessoa = Pessoa.idPessoa

/* Dados completos de pessoas juridícas. */
SELECT *
FROM PessoaJuridica
INNER JOIN Pessoa ON PessoaJuridica.idPessoa = Pessoa.idPessoa

/* Movimentações de entrada, com produto, fornecedor, quantidade, preço
unitário e
valor total. */
SELECT
Produto.nome AS 'produto', Pessoa.nome AS 'fornecedor',
Movimento.quantidade, Movimento.valorUnitario,
Movimento.quantidade * Movimento.valorUnitario AS 'valorTotal'
FROM Movimento
INNER JOIN Produto ON Movimento.idProduto = Produto.idProduto
INNER JOIN Pessoa ON Movimento.idPessoa = Pessoa.idPessoa
WHERE Movimento.tipo = 'E';


/* Movimentações de saída, com produto, comprador, quantidade,
preço unitário e valor total. */
SELECT
Produto.nome AS 'produto', Pessoa.nome AS 'comprador',
Movimento.quantidade, Movimento.valorUnitario,
Movimento.quantidade * Movimento.valorUnitario AS 'valorTotal'
FROM Movimento
```

```sql
INNER JOIN Produto ON Movimento.idProduto = Produto.idProduto
INNER JOIN Pessoa ON Movimento.idPessoa = Pessoa.idPessoa
WHERE Movimento.tipo = 'S';

/* Valor total das entradas agrupadas por produto. */
SELECT
Produto.nome AS 'produto',
SUM(Movimento.quantidade * Movimento.valorUnitario) AS
'valorTotalEntrada'
FROM Movimento
JOIN Produto ON Movimento.idProduto = Produto.idProduto
WHERE Movimento.tipo = 'E'
GROUP BY Produto.nome;

/* Valor total das saídas agrupadas por produto. */
SELECT
Produto.nome AS 'produto',
SUM(Movimento.quantidade * Movimento.valorUnitario) AS
'valorTotalSaida'
FROM Movimento
JOIN Produto ON Movimento.idProduto = Produto.idProduto
WHERE Movimento.tipo = 'S'
GROUP BY Produto.nome;

/* Operadores que não efetuaram movimentações de entrada
(compra). */
SELECT DISTINCT
Usuario.idUsuario, Usuario.login, Movimento.idMovimento
FROM Usuario
LEFT JOIN Movimento ON Usuario.idUsuario = Movimento.idUsuario AND
Movimento.tipo = 'E'
WHERE idMovimento IS NULL;

/* Valor total de entrada, agrupado por operador. */
SELECT
Usuario.login AS 'operador',
SUM(Movimento.quantidade * Movimento.valorUnitario) AS
'valorTotalEntrada'
FROM Movimento
JOIN Usuario ON Movimento.idUsuario = Usuario.idUsuario
WHERE Movimento.tipo = 'E'
GROUP BY Usuario.login;
```

```sql
/* Valor total de saída, agrupado por operador. */
SELECT
Usuario.login AS 'operador',
SUM(Movimento.quantidade * Movimento.valorUnitario) AS
'valorTotalSaida'
FROM Movimento
JOIN Usuario ON Movimento.idUsuario = Usuario.idUsuario
WHERE Movimento.tipo = 'S'
GROUP BY Usuario.login;

/* Valor médio de venda por produto, utilizando média ponderada. */
SELECT
SUM(Movimento.valorUnitario * Movimento.quantidade) /
SUM(Movimento.quantidade) AS 'médiaPonderada'
FROM Movimento
WHERE Movimento.tipo = 'S';
```

❃ Inserção de dados:

Resultados | Mensagens

	idUsuario	login	senha
1	1	op1	op1
2	2	op2	op2
3	3	op3	op3
4	4	op4	op4

	idProduto	nome	quantidade	precoVenda
1	1	Banana	100	5.00
2	3	Laranja	500	2.00
3	4	Manga	800	4.00

	idPessoa	nome	logradouro	cidade	estado	telefone	email
1	1	Alana	Rua X, 10	Manaus	AM	1111-1111	alana@gmail.com
2	2	Breno	Rua Y, 20	Rio de Janeiro	RJ	2222-2222	breno@gmail.com
3	3	Caio	Rua Z, 30	Porto Alegre	RS	3333-3333	caio@gmail.com
4	4	Distribuidora Diamante	Avenida A, 40	Curitiba	PR	4444-4444	diamante@gmail.com
5	5	Empresa Estrela	Avenida B, 50	Recife	PE	5555-5555	estrela@gmail.com

	idPessoa	cpf
1	1	11111111111
2	2	22222222222
3	3	33333333333

	idPessoa	cnpj
1	4	44444444444444
2	5	55555555555555

	idMovimento	idUsuario	idPessoa	idProduto	quantidade	tipo	valorUnitario
1	1	1	5	1	40	E	5.00
2	3	2	3	3	20	S	2.00
3	5	1	4	4	60	E	4.00
4	6	2	1	1	15	S	5.00
5	7	4	2	4	25	S	4.00
6	9	3	5	3	50	E	2.00

❃ Consultas:

Resultados | Mensagens

	idPessoa	cpf	idPessoa	nome	logradouro	cidade	estado	telefone	email
1	1	11111111111	1	Alana	Rua X, 10	Manaus	AM	1111-1111	alana@gmail.com
2	2	22222222222	2	Breno	Rua Y, 20	Rio de Janeiro	RJ	2222-2222	breno@gmail.com
3	3	33333333333	3	Caio	Rua Z, 30	Porto Alegre	RS	3333-3333	caio@gmail.com

	idPessoa	cnpj	idPessoa	nome	logradouro	cidade	estado	telefone	email
1	4	44444444444444	4	Distribuidora Diamante	Avenida A, 40	Curitiba	PR	4444-4444	diamante@gmail.com
2	5	55555555555555	5	Empresa Estrela	Avenida B, 50	Recife	PE	5555-5555	estrela@gmail.com

	produto	fornecedor	quantidade	valorUnitario	valorTotal
1	Banana	Empresa Estrela	40	5.00	200.00
2	Manga	Distribuidora Diamante	60	4.00	240.00
3	Laranja	Empresa Estrela	50	2.00	100.00

	produto	comprador	quantidade	valorUnitario	valorTotal
1	Laranja	Caio	20	2.00	40.00
2	Banana	Alana	15	5.00	75.00
3	Manga	Breno	25	4.00	100.00

	produto	valorTotalEntrada
1	Banana	200.00
2	Laranja	100.00
3	Manga	240.00

	produto	valorTotalSaida
1	Banana	75.00
2	Laranja	40.00
3	Manga	100.00

	idUsuario	login	idMovimento
1	2	op2	NULL
2	4	op4	NULL

	operador	valorTotalEntrada
1	op1	440.00
2	op3	100.00

	operador	valorTotalSaida
1	op2	115.00
2	op4	100.00

	médiaPonderada
1	3.583333

❁ Análise e Conclusão:

I. Quais as diferenças no uso de sequence e identity?

- **SEQUENCE**: Gera valores sequenciais em várias conexões e armazena em um objeto separado.
- **IDENTITY**: Gera valores sequenciais apenas dentro de uma conexão, armazenados na tabela.

II. Qual a importância das chaves estrangerias para a consistência do banco?

- **Inserções inválidas**: Bloqueiam inserções sem correspondência na tabela pai.
- **Atualizações inválidas**: Impedem a alteração ou exclusão de dados referenciados.
- **Exclusões em cascata**: Apagam automaticamente os dados relacionados.

III. Quais operadores do SQL pertencem à álgebra relacional e quais são definidos no cálculo relacional?

- **Álgebra Relacional**: UNION, INTERSECT, EXCEPT, CROSS JOIN, JOIN, SELECT.
- **Cálculo Relacional**: WHERE, GROUP BY, ORDER BY.

IV. Como é feito o agrupamento em consultas, e qual requisito é obrigatório?

- Feito com **GROUP BY**, combinando linhas com valores semelhantes.
- Requisito: Todas as colunas não agregadas no SELECT devem estar no GROUP BY.