

# Missão Prática – Mundo 04 – Nível 04 Gilvan Pereira de Oliveira – 2023.01.53256-6 1197 – POLO CENTRO – SÃO LOURENÇO DA MATA - PE RPG0026 - Tirando proveito da nuvem para projetos de software – 9001 – 2024.2

Repositório GitHub: GilvanPOliveira/LogiMove

#### Contextualização

A LogiMove Transportes, uma empresa renomada no setor de logística de transporte, enfrenta desafios significativos em sua operação diária. A coordenação entre agendadores, despachantes, motoristas e clientes é crucial, mas o processo atual, baseado em formulários de papel e comunicações telefônicas, tem se mostrado ineficiente.

#### Problemas Identificados

- Excesso de papelada, muitas vezes incompleta ou sem assinaturas.
- Dificuldade na disponibilidade dos distribuidores, resultando em atrasos.
- Motoristas frequentemente parados, esperando por coordenação.
- Atraso nas remessas, afetando negativamente a satisfação do cliente e os negócios recorrentes.

#### Solução Proposta

Para resolver esses desafios, a empresa decide migrar para um sistema digital, substituindo formulários de papel e chamadas telefônicas por documentos digitais e comunicação online. A implementação de autenticação digital permitirá uma coordenação e acompanhamento eficazes das remessas, acessíveis vias navegador web ou aplicativo móvel.

# Projeto de Banco de Dados:

Como líder de desenvolvimento de software, você propõe o desenvolvimento de um protótipo que inclui a criação de um banco de dados no Azure SQL. Este banco de dados será projetado para armazenar informações cruciais, incluindo:

- Dados dos motoristas: informações pessoais, qualificações, histórico de viagens.
- Informações dos clientes: detalhes de contato, histórico de pedidos, preferências.
- Detalhes dos pedidos: informações do pedido, status, cronograma de entrega.
- O protótipo servirá como base para o aplicativo de produção futuro.
   Portanto, as escolhas tecnológicas feitas agora devem ser escaláveis e compatíveis com as soluções finais.

# **Objetivos do Projeto:**

- Desenvolver um banco de dados robusto e seguro no Azure SQL.
- Garantir que o banco de dados possa escalar conforme a empresa cresce.
- Facilitar a integração com outras plataformas e serviços.

O projeto visa transformar radicalmente a maneira como a LogiMove Transportes opera, aumentando a eficiência, reduzindo atrasos e melhorando a satisfação do cliente. A adoção de uma solução baseada em Azure SQL é um passo significativo em direção à digitalização e modernização das operações da empresa.

# Desenvolvendo seu aplicativo - Resultados esperados

Ao concluir a atividade espera-se que o aluno provisione um banco de dados para a LogiMove Transportes e que esteja funcional e otimizado para operações diárias e preparado para escalabilidade futura.

Configuração e Acesso ao Banco de Dados:

- Banco de dados configurado corretamente no Azure SQL.
- Acesso ao banco de dados estabelecido sem problemas, garantindo conectividade e segurança.
- Criação e Estruturação das Tabelas: Tabelas criadas no banco de dados de acordo com a estrutura sugerida, incluindo tabelas para Motoristas, Clientes e Pedidos.
- Inserção e Gestão de Dados: Dados de teste inseridos nas tabelas, cobrindo diferentes cenários e casos de uso.
- Execução e Validação de Consultas: Consultas T-SQL executadas com sucesso, com capacidade de recuperar, filtrar e ordenar dados conforme necessário.

- Operações CRUD Eficientes: Demonstração de operações CRUD -Criar, Ler, Atualizar e Deletar dados.
- Testes para assegurar que as operações CRUD estão funcionando conforme esperado, com respostas rápidas e precisas.

# RPG0026 - Tirando proveito da nuvem para projetos de software

O projeto foi desenvolvido na plataforma Azure Cloud. Onde foi configurado um grupo, criado um banco de dados para a empresa fictícia LogiMove Transportes. A arquitetura do banco de dados para esse projeto será composta de três tabelas principais:

- **Drivers** (Motoristas): Armazena dados dos motoristas que transportam os pedidos.
- **Clients** (Clientes): Armazena informações dos clientes que solicitam os serviços de transporte.
- **Orders** (Pedidos): Registra os detalhes dos pedidos de transporte, com associações aos motoristas e clientes.

Cada tabela tem sua **chave primária** e as relações entre elas são estabelecidas por **chaves estrangeiras** na tabela Orders, que vincula motoristas a pedidos e clientes a pedidos.

- Tabela de Motoristas: CREATE TABLE Drivers (DriverID INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1), Nome VARCHAR(100), CNH VARCHAR(20), Endereco VARCHAR(200), Contato VARCHAR(50));
- Tabela de Clientes: CREATE TABLE Clients (ClientID INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1), Nome VARCHAR(100), Empresa VARCHAR(100), Endereco VARCHAR(200), Contato VARCHAR(50));
- Tabela de Pedidos: CREATE TABLE Orders (OrderID INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1), ClientID INT, DriverID INT, DetalhesPedido TEXT, DataEntrega DATE, Status VARCHAR(50), FOREIGN KEY (ClientID) REFERENCES Clients(ClientID) ON DELETE CASCADE, FOREIGN KEY (DriverID) REFERENCES Drivers(DriverID) ON DELETE CASCADE);

```
1> SELECT name FROM sys.tables;
2> GO
name
------
Drivers
Clients
Orders

(3 rows affected)
```

#### **Componentes do Diagrama ER (Entidade-Relacionamento):**

#### 1. Tabela Drivers:

DriverID: Chave Primária

Nome: Nome do motorista

o CNH: Carteira Nacional de Habilitação

o Endereco: Endereço do motorista

Contato: Detalhes de contato

#### 2. Tabela Clients:

o ClientID: Chave Primária

o Nome: Nome do cliente

o Empresa: Empresa do cliente

o Endereco: Endereço do cliente

Contato: Detalhes de contato.

#### 3. Tabela Orders:

o OrderID: Chave Primária

ClientID: Chave Estrangeira (relacionada a Clients)

DriverID: Chave Estrangeira (relacionada a Drivers)

DetalhesPedido: Detalhes do pedido

DataEntrega: Data estimada para a entrega do pedido

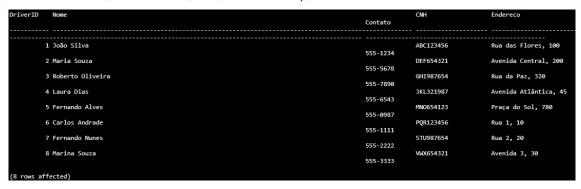
Status: Status atual do pedido (Pendente, Concluído, etc.)

#### Relações:

- 1 N (um para muitos) entre Clients e Orders: Um cliente pode ter vários pedidos.
- 1 N (um para muitos) entre Drivers e Orders: Um motorista pode ser responsável por vários pedidos.

Foram inseridos os dados para fazermos os testes necessários:

Inserir dados de Motoristas: INSERT INTO Drivers (Nome, CNH, Endereco, Contato) VALUES ('João Silva', 'ABC123456', 'Rua das Flores, 100', '555-1234'), ('Maria Souza', 'DEF654321', 'Avenida Central, 200', '555-5678'), ('Roberto Oliveira', 'GHI987654', 'Rua da Paz, 320', '555-7890'), ('Laura Dias', 'JKL321987', 'Avenida Atlântica, 45', '555-6543'), ('Fernando Alves', 'MNO654123', 'Praça do Sol, 780', '555-0987'), ('Carlos Andrade', 'PQR123456', 'Rua 1, 10', '555-1111'), ('Fernando Nunes', 'STU987654', 'Rua 2, 20', '555-2222'), ('Marina Souza', 'VWX654321', 'Avenida 3, 30', '555-3333');



• Inserir dados de Clientes: INSERT INTO Clients (Nome, Empresa, Endereco, Contato) VALUES ('Carlos Lima', 'Lima Transportes', 'Rua Verde, 150', '555-8765'), ('Ana Paula', 'Paula Distribuição', 'Praça Azul, 50', '555-4321'), ('Eduardo Faria', 'Faria Logística', 'Rua dos Operários, 210', '555-5671'), ('Patrícia Borges', 'Borges Transportes', 'Travessa Rio Branco, 121', '555-1230'), ('Tiago Matos', 'Matos Distribuição', 'Estrada do Mar, 18', '555-3498'), ('João Santos', 'Santos Logística', 'Rua dos Pinheiros, 45', '555-4444'), ('Elisa Pereira', 'Pereira Distribuição', 'Rua Nova, 12', '555-5555'), ('José Lima', 'Lima Comércio', 'Avenida Central, 88', '555-6666');



Inserir dados de Pedidos: INSERT INTO Orders (ClientID, DriverID, DetalhesPedido, DataEntrega, Status) VALUES (1, 1, 'Entrega de materiais de construção', '2024-10-23', 'Pendente'), (2, 2, 'Entrega de equipamentos', '2024-10-24', 'Em Andamento'), (3, 2, 'Entrega de alimentos perecíveis', '2024-10-26', 'Pendente'), (2, 1, 'Transporte de equipamentos eletrônicos', '2024-10-25', 'Em ndamento'), (1, 3, 'Entrega de produtos químicos', '2024-10-27', 'Pendente'), (4, 1, 'Transporte de móveis', '2024-10-29', 'Pendente'), (6, 6, 'Entrega de alimentos', '2024-10-30', 'Pendente'), (7, 7, 'Transporte de móveis', '2024-11-01', 'Em Andamento');

OrderID	ClientID	DriverID		DataEntrega	Status
1		1	1 Entrega de materiais	de construção	
				2024-10-23	Pendente
2		2	2 Entrega de equipament	tos	
					Em Andamento
3		3	2 Entrega de alimentos	•	
		_		2024-10-26	
4		2	1 Transporte de equipam		
5		1	3 Entresa de madritos e		Em ndamento
•		1	3 Entrega de produtos o	2024-10-27	Dandanta
6		4	1 Transporte de móveis	2024-10-27	rendence
		•	1 Hansporee de movers	2024-10-29	Pendente
7		6	6 Entrega de alimentos		
			0	2024-10-30	Pendente
8		7	7 Transporte de móveis		
				2024-11-01	Em Andamento
(8 rows aff	ected)				

# Adicionar Índices para Melhorar a Performance:

Índice na coluna ClientID da tabela Orders: CREATE INDEX IDX\_ClientID ON Orders (ClientID);

Índice na coluna DriverID da tabela Orders: CREATE INDEX IDX\_DriverID ON Orders (DriverID);

# Execução e Validação de Consultas:

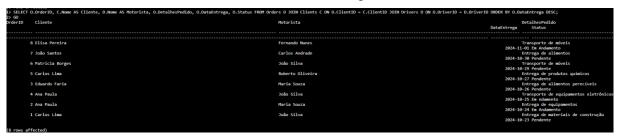
**Recuperar todos os Pedidos:** SELECT O.OrderID, C.Nome AS Cliente, D.Nome AS Motorista, O.DetalhesPedido, O.DataEntrega, O.Status FROM Orders O JOIN Clients C ON O.ClientID = C.ClientID JOIN Drivers D ON O.DriverID = D.DriverID;



**Filtrar Pedidos por Status "Pendente":** SELECT O.OrderID, C.Nome AS Cliente, D.Nome AS Motorista, O.DetalhesPedido, O.DataEntrega, O.Status FROM Orders O JOIN Clients C ON O.ClientID = C.ClientID JOIN Drivers D ON O.DriverID = D.DriverID WHERE O.Status = 'Pendente';

1> SELECT O.OrderID, C.Nome AS Cliente, D.Nome AS Motorista, O.Detalhe 2> 60 OrderID Cliente	sPedido, O.Dutaintrega, O.Status FROM Orders O 301N Clients C OM O.ClientID - C.ClientID 301N Drive Motorista	ers D ON O.DriverID - D.DriverID WHERE O.Status - 'Pendente'; DetalhesPedido DataEntrega Status
1 Carlos Lima	João Silva	Entrega de materiais de construção
3 Eduardo Faria	Maria Souza	2024-10-23 Pendente Entrega de alimentos perecíveis
5 Carlos Lima		2024-10-26 Pendente
5 Carlos Lima	Roberto Oliveira	Entrega de produtos químicos 2024-10-27 Pendente
6 Patrícia Borges	João Silva	Transporte de móveis
7 João Santos	Carlos Andrade	2024-10-29 Pendente Entrega de alimentos
		2024-10-30 Pendente
(5 rows affected)		

Ordenar Pedidos por Data de Entrega: SELECT O.OrderID, C.Nome AS Cliente, D.Nome AS Motorista, O.DetalhesPedido, O.DataEntrega, O.Status FROM Orders O JOIN Clients C ON O.ClientID = C.ClientID JOIN Drivers D ON O.DriverID = D.DriverID ORDER BY O.DataEntrega DESC;



#### Operações CRUD Eficientes

- Criar Novos Dados: INSERT INTO Orders (ClientID, DriverID, DetalhesPedido, DataEntrega, Status) VALUES (2, 1, 'Transporte de equipamentos pesados', '2024-11-02', 'Pendente');
- Ler/Consultar os Dados: SELECT O.OrderID, C.Nome AS Cliente, D.Nome AS Motorista, O.DetalhesPedido, O.DataEntrega, O.Status FROM Orders O JOIN Clients C ON O.ClientID = C.ClientID JOIN Drivers D ON O.DriverID = D.DriverID WHERE O.OrderID = (SELECT MAX(OrderID) FROM Orders);



**Atualizar um Pedido:** UPDATE Orders SET Status = 'Concluído' WHERE OrderID = 1;

**Verificar a mudança:** SELECT \* FROM Orders WHERE OrderID = 1;

```
1> UPDATE Orders SET Status = 'Concluído' WHERE OrderID = 1;
2> GO
(1 rows affected)
1> SELECT * FROM Orders WHERE OrderID = 1;
2> GO
                                DetalhesPedido
OrderID
           ClientID
                      DriverID
                     DataEntrega
                                    Status
                          1 Entrega de materiais de construção
         1
                    1
                           2024-10-23 Concluído
(1 rows affected)
```

**Excluir um Pedido:** DELETE FROM Orders WHERE OrderID = 2;

**Verificar a mudança**: SELECT \* FROM Orders WHERE OrderID = 2;

```
1> DELETE FROM Orders WHERE OrderID = 2;
2> 60
(1 rows affected)
1> SELECT * FROM Orders WHERE OrderID = 2;
OrderID ClientID DriverID DetalhesPedido
DataEntrega Status
(0 rows affected)
1> SELECT * FROM Orders
2> 60
                   ClientID DriverID DetalhesPedido
DataEntrega Status
OrderID
                                   1 1 Entrega de materiais de construção
2024-10-23 Concluído
3 2 Entrega de alimentos perecíveis
2024-10-26 Pendente
2 1 Transporte de equipamentos eletrôni
2024-10-25 Em ndamento
1 3 Entrega de produtos químicos
2024-10-27 Pendente
                                                          1 Transporte de equipamentos eletrônicos
                                   4 1 Transporte de móveis
2024-10-29 Pendente
6 6 Entrega de alimentos
2024-10-30 Pendente
7 7 Transport
                 6
                 7
                                    7 7 Transporte de móveis
2024-11-01 Em Andamento
2 1 Transporte
                 8
                                                   1 Transporte de equipamentos pesados
2024-11-02 Pendente
(8 rows affected)
```

# Testes para Assegurar o Funcionamento de Operações CRUD

**Testar Inserção:** SELECT \* FROM Drivers; SELECT \* FROM Clients; SELECT \* FROM Orders;

1> SELECT * F 2> SELECT * F 3> SELECT * F 4> G0	ROM Clients;			
	lome .	Contato	CNH	Endereco
1 3	loão Silva	555-1234	ABC123456	Rua das Flores, 100
2 M	Maria Souza	555-5678	DEF654321	Avenida Central, 200
3 R	Roberto Oliveira	555-7890	GHI987654	Rua da Paz, 320
4 L	aura Dias	555-6543	JKL321987	Avenida Atlântica, 45
5 F	ernando Alves	555-0987	MN0654123	Praça do Sol, 780
6 0	Carlos Andrade	555-1111	PQR123456	Rua 1, 10
7 F	Fernando Nunes	555-2222	STU987654	Rua 2, 20
8 M	Marina Souza	555-3333	VWX654321	Avenida 3, 30
(8 rows affec	rted)			

ClientID	Nome		Empresa	Contato	Endereco
			Lima Transportes Paula Distribuição Faria Logistica Borges Transportes Matos Distribuição Santos Logistica Pereira Distribuição Lima Comércio	555-8725 555-8321 555-55236 555-3498 555-3444 555-5555 555-6666	Rus Verde, 150 Praca Azul, 50 Rus dos Operários, 210 Travessa Rio Branco, 121 Estrada do Mar, 18 Rus dos Pinheiros, 45 Rus Hova, 12 Avenida Central, 88
	Dat  1 1 3 3 4 2 5 1 6 4 7 6 8 7 9 2	Afotroga Status  1 Entroga de materials de construção  2004-10-2 Concluído  2 Entroga de alimentos perecíveis  2 Entroga de alimentos perecíveis  201 - Iransporte de equipamentos eletrônicos  2004-10-25 En Admento  3 Entroga de produtos quindicos  2004-10-25 En Admento  3 Entroga de produtos quindicos  2004-10-25 En Endometo  4 Entroga de alimentos  5 Entroga de alimentos  5 Entroga de alimentos  201-11-20 En Andamento  201-11-20 En Andamento  11-20 En Andamento  201-11-20 En Andamento			

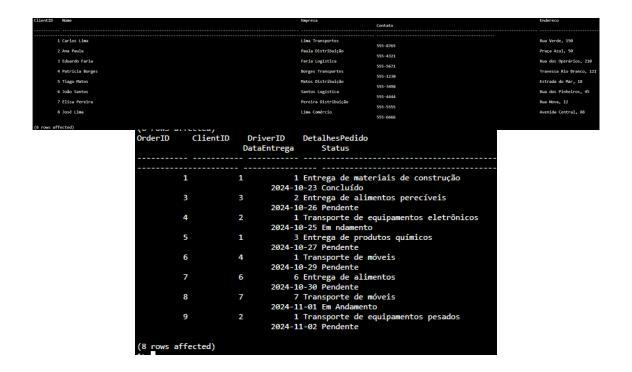
#### **Testar Atualizações:** SELECT \* FROM Orders WHERE OrderID = 1;

#### **Testar Exclusão:** SELECT \* FROM Orders WHERE OrderID = 2;

# Outros tipos de testes Realizados:

# Dados que constam no banco:

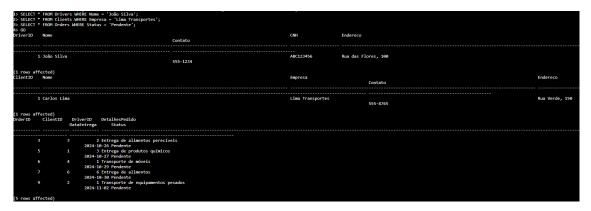
DriverID Nome	Contato	CNH	Endereco
1 João Silva		ABC123456	Rua das Flores, 100
2 Maria Souza	555-1234	DEF654321	Avenida Central, 200
3 Roberto Oliveira	555-5678 555-7890	GHI987654	Rua da Paz, 320
4 Laura Dias	555-6543	JKL321987	Avenida Atlântica, 45
5 Fernando Alves	555-0987	MN0654123	Praça do Sol, 780
6 Carlos Andrade	555-1111	PQR123456	Rua 1, 10
7 Fernando Nunes	555-2222	STU987654	Rua 2, 20
8 Marina Souza	555-3333	VWX654321	Avenida 3, 30
(8 rows affected)			



#### **Testes realizados:**

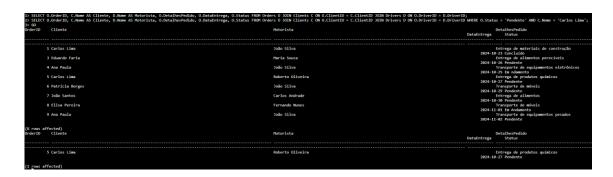
#### **Consulta com Filtros (WHERE)**

- Filtrar Motoristas por Nome: SELECT \* FROM Drivers WHERE Nome = 'João Silva';
- Filtrar Clientes de uma Empresa Específica: SELECT \* FROM Clients WHERE Empresa = 'Lima Transportes';
- Filtrar Pedidos com Status "Pendente":



#### Consulta com JOIN (Relacionando Tabelas)

- Consulta de Pedidos com Nome do Cliente e Motorista: SELECT O.OrderID, C.Nome AS Cliente, D.Nome AS Motorista, O.DetalhesPedido, O.DataEntrega, O.Status FROM Orders O JOIN Clients C ON O.ClientID = C.ClientID JOIN Drivers D ON O.DriverID = D.DriverID;
- Consultar Pedidos Pendentes de um Cliente Específico: SELECT O.OrderID, C.Nome AS Cliente, D.Nome AS Motorista, O.DetalhesPedido, O.DataEntrega, O.Status FROM Orders O JOIN Clients C ON O.ClientID = C.ClientID JOIN Drivers D ON O.DriverID = D.DriverID WHERE O.Status = 'Pendente' AND C.Nome = 'Carlos Lima';



### Consulta com Ordenação (ORDER BY)

- Listar Pedidos por Data de Entrega (Mais Recentes Primeiro): SELECT \* FROM Orders ORDER BY DataEntrega DESC;
- Listar Motoristas em Ordem Alfabética: SELECT \* FROM Drivers ORDER BY Nome ASC:

rID	ClientID	DriverID DataEntrega	DetalhesPedido Status		
9			Transporte de equipamentos pesados 1-02 Pendente		
8		7 7	1-02 rendente Transporte de móveis 1-01 Em Andamento		
7		6 6	Por Emiralizamentos  0-30 Pendente		
6		4 1	0 John Transporte de móveis 0-29 Pendente		
5		1 3	Entrega de produtos químicos 0-27 Pendente		
		3 2	Entrega de alimentos perecíveis 0-26 Pendente		
4		2024-1	. Transporte de equipamentos eletrônicos 0-25 Em ndamento		
1			. Entrega de materiais de construção 0-23 Concluído		
ows affe	ected) Nome		Contato	CNH	Endereco
6	Carlos And		555-1111	PQR123456	Rua 1, 10
5	Fernando A	Alves	555-1111 555-0987	MNO654123	Praça do Sol, 780
	Fernando M	lunes	555-2222	STU987654	Rua 2, 20
	João Silva		555-1234	ABC123456	Rua das Flores, 10
	Laura Dias		555-6543	JKL321987	Avenida Atlântica,
2	Maria Souz		555-5678	DEF654321	Avenida Central, 2
	Marina Sou	ıza		VWX654321	Avenida 3, 30
8	Roberto Ol		555-3333	GHI987654	Rua da Paz, 320

# **Consulta com Agrupamento (GROUP BY)**

- Contar Quantos Pedidos Cada Motorista Tem: SELECT D.Nome AS Motorista, COUNT(O.OrderID) AS TotalPedidos FROM Orders O JOIN Drivers D ON O.DriverID = D.DriverID GROUP BY D.Nome;
- Contar Quantos Pedidos Cada Cliente Tem: SELECT C.Nome AS Cliente, COUNT(O.OrderID) AS TotalPedidos FROM Orders O JOIN Clients C ON O.ClientID = C.ClientID GROUP BY C.Nome;

# Consulta de Dados Específicos

- Selecionar Somente Nome e Contato de Motoristas: SELECT Nome, Contato FROM Drivers;
- Selecionar Somente Nome do Cliente e Status dos Pedidos: SELECT C.Nome, O.Status FROM Orders O JOIN Clients C ON O.ClientID = C.ClientID;

