



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
DOCENTE: GUILHERME DAL BIANCO



CAMPUS DE CHAPECÓ
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO / VESPERTINO

TRABALHO INTEGRADOR

Elaboração:

Dieneffer Pereira Lima (discente)

Matrícula: 20240012308

dieneffer.lima@estudante.edu.uffs.br

CHAPECÓ, NOVEMBRO, 2025

Sumário

1. Introdução.....	3
2. Modelo Conceitual.....	3
2.1. Entidades e Atributos Principais.....	3
2.2. Relacionamentos e Cardinalidades.....	4
3. Consultas SQL.....	5
3.1 Consulta 1.....	5
3.2 Consulta 2 – Faturamento Bruto Mensal.....	6
3.3 Consulta 3, Total de Despesas por Categoria.....	6
3.4 Consulta 4, Lucro Líquido Mensal (Vendas – Despesas).....	6
3.5 Consulta 5, Ranking de Serviços Mais Vendidos.....	7

1. Introdução

Este relatório apresenta o desenvolvimento da parte referente à disciplina de Banco de Dados I do Trabalho Integrador, realizado em conjunto com Engenharia de Software I e Programação Web.

O objetivo principal deste projeto é criar, modelar e implementar um banco de dados completo para um sistema de gestão de borracharia, incluindo cadastro de usuários, clientes, materiais, serviços, vendas, notas fiscais, despesas e relatórios financeiros.

2. Modelo Conceitual

O modelo conceitual foi criado utilizando o BRModelo e representa todas as entidades necessárias para o funcionamento do sistema.

2.1. Entidades e Atributos Principais

As principais entidades identificadas foram:

- **Usuário:** Representa os funcionários e administradores que utilizam o sistema.
Atributos principais: id_usuario, nome_completo, email, senha, tipo_usuario.
- **Cliente:** Armazena informações básicas de clientes que realizam serviços na borracharia.
Atributos: id_cliente, nome_cliente.
- **Material:** Itens utilizados nos serviços, como pneus, câmaras, kits de reparo.
Atributos: id_material, nome_material, descricao_material, valor_material, quant_estoque.
- **Serviço:** Serviços prestados, como troca de pneu, balanceamento, conserto.
Atributos: id_servico, nome_servico, valor_servico.
- **Venda:** Uma venda representa uma operação realizada (serviço + materiais).
Atributos: id_venda, data_venda, valor_total_venda, forma_pagamento, status_pagamento.
- **Despesa:** Armazena despesas mensais da borracharia (água, luz, suprimentos etc.).
Atributos: id_despesa, nome_despesa, categoria, valor_despesa, data_despesa.
- **Nota Fiscal:** Gerada quando a venda é a prazo.
Atributos: id_nota, datas, status_pagamento.

Entidades Associativas

Item_Venda_Servico: relacionamento VENDA - SERVIÇO

Item_Venda_Material: relacionamento VENDA - MATERIAL

2.2. Relacionamentos e Cardinalidades

- **1. Usuário — Registra — Venda**

Cardinalidade:

Usuário: (0,n)

Venda: (1,1)

Todo atendimento realizado no sistema deve ter um usuário. Por isso, a venda sempre pertence a um usuário. Porém, um usuário pode registrar inúmeras vendas em um dia ou nenhuma, dependendo da operação.

- **2. Usuário — Cadastra — Despesa**

Cardinalidade:

Usuário: (0,n)

Despesa: (1,1)

Toda despesa precisa ter um usuário que a registrou no sistema mas, um usuário pode cadastrar várias despesas ao longo do mês.

- **3. Cliente — Realiza — Venda**

Cardinalidade:

Cliente: (0,n) (um cliente pode nunca ter comprado ou ter várias vendas)

Venda: (0,1) (uma venda pode não ter cliente cadastrado — vendas simples à vista)

No sistema, vendas podem ser realizadas para clientes cadastrados ou para nenhum quando não se deseja cadastrar o cliente. Assim, a venda pode ter 0 ou 1 cliente associado.

- **4. Cliente — Emite — Nota Fiscal**

Cardinalidade:

Cliente: (0,n)

Nota_Fiscal: (1,1)

Notas fiscais só são emitidas quando o pagamento é a prazo. Toda nota obrigatoriamente pertence a um cliente específico, mas nem todo cliente tem notas vinculadas.

- **5. Venda — Gera — Nota Fiscal**

Cardinalidade:

Venda: (0,1) (uma venda pode gerar 0 ou 1 nota fiscal)

Nota_Fiscal: (1,1) (toda nota corresponde a 1 venda específica)

A nota fiscal só é criada quando o pagamento é parcelado. Vendas à vista não geram nota, mas a nota fiscal sempre pertence a uma única venda.

- **6. Venda — Possui — Item_Venda_Servico (N:N)**

Representado pela entidade associativa Item_Venda_Servico.

Cardinalidade:

Venda: (0,n)

Item_Venda_Servico: (1,1)

Serviço: (0,n)

Uma venda pode ter vários serviços (ex.: troca + balanceamento).

Um serviço pode aparecer em diversas vendas..

- **7. Venda — Possui — Item_Venda_Material (N:N)**

Representado pela entidade associativa Item_Venda_Material.

Cardinalidade:

Venda: (0,n)

Item_Venda_Material: (1,1)

Material: (0,n)

Um serviço pode consumir vários materiais (como remendos, câmaras, pneus).

O mesmo material pode ser usado em muitas vendas.

3. Consultas SQL

3.1 Consulta 1

Objetivo: apresentar todas as vendas registradas, exibindo também o nome do cliente e o usuário responsável pela venda.

Essa consulta é utilizada na tela de gestão de vendas do sistema, permitindo visualizar rapidamente quem realizou a venda e para qual cliente.

```
SELECT
    v.id_venda,
    v.data_venda,
    c.nome_cliente,
    u.nome_completo AS usuario_responsavel,
    v.valor_total_venda,
    v.forma_pagamento,
    v.status_pagamento
FROM venda v
JOIN cliente c    ON c.id_cliente = v.id_cliente
JOIN usuario u    ON u.id_usuario = v.id_usuario
```

```
ORDER BY v.data_venda DESC;
```

3.2 Consulta 2 – Faturamento Bruto Mensal

Objetivo: calcular o total de vendas por mês.

Essa consulta alimenta o Relatório Financeiro Mensal, exibindo gráficos sobre o faturamento bruto da borracharia ao longo do ano.

```
SELECT
    date_trunc('month', data_venda) AS mes,
    SUM(valor_total_venda) AS total_vendido
FROM venda
GROUP BY mes
ORDER BY mes;
```

3.3 Consulta 3, Total de Despesas por Categoria

Objetivo: somar todas as despesas agrupadas pela categoria, permitindo identificar quais áreas mais consomem recursos (energia, água, suprimentos etc.).

Essa consulta é utilizada na tela de Relatório de Despesas.

```
SELECT
    categoria,
    SUM(valor_despesa) AS total_despesa
FROM despesa
WHERE data_despesa BETWEEN DATE '2025-01-01' AND DATE '2025-12-31'
GROUP BY categoria
ORDER BY total_despesa DESC;
```

3.4 Consulta 4, Lucro Líquido Mensal (Vendas – Despesas)

Objetivo: calcular o lucro líquido mensal da borracharia, considerando o faturamento total em vendas menos o total de despesas em cada mês.

Essa consulta é utilizada no relatório financeiro para analisar a saúde econômica do estabelecimento ao longo do tempo.

```
SELECT
    v.data_venda,
    v.total_vendas,
    d.total_despesas,
    v.total_vendas - d.total_despesas AS lucro_liquido
```

```

FROM
    (
        SELECT
            data_venda,
            SUM(valor_total_venda) AS total_vendas
        FROM venda
        GROUP BY data_venda
    ) AS v
LEFT JOIN
    (
        SELECT
            data_despesa,
            SUM(valor_despesa) AS total_despesas
        FROM despesa
        GROUP BY data_despesa
    ) AS d
ON v.data_venda = d.data_despesa
ORDER BY v.data_venda;

```

3.5 Consulta 5, Ranking de Serviços Mais Vendidos

Objetivo: identificar quais serviços são mais executados no período. Essa consulta apoia a gestão da oficina, permitindo decisões como promoções, ajustes de preço e priorização de atendimento.

```

SELECT
    s.id_servico,
    s.nome_servico,
    SUM(ivs.quantidade_servico) AS total_quantidade,
    SUM(ivs.quantidade_servico * ivs.valor_servico) AS
total_faturado
FROM item_venda_servico ivs
JOIN servico s ON s.id_servico = ivs.id_servico
GROUP BY s.id_servico, s.nome_servico
ORDER BY total_quantidade DESC;

```