

**Projeto para a Master Mobile**  
**Empresa de fabricação de móveis**

**Carlos Gabriel Noia de Oliveira, Marllon Márcio deMacedo Sousa,**  
**Maximiliano Vitorino Martins de Oliveira Reis**

PUC Minas

Curso de Tecnologia em Banco de Dados

[Carlos.noia@sga.pucminas.br,](mailto:Carlos.noia@sga.pucminas.br)

[marllon.macedo@sga.pucminas.br,](mailto:marllon.macedo@sga.pucminas.br)

[maximiliano.reis@sga.pucminas.br](mailto:maximiliano.reis@sga.pucminas.br)

***Resumo.***

*O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um banco de dados estruturado para uma empresa do ramo moveleiro: a Master Mobile. O sistema deverá permitir consultas aos dados de diversas fontes (internas e externas) de uma forma padronizada e em tempo real. O banco de dados, propiciará ao usuário fazer a gestão das entradas e saídas de matérias-primas e melhorar o controle de estoque. O trabalho versará, especificamente, sobre a primeira sprint do projeto da empresa. A sessão nº 1, que consiste na etapa atual do trabalho, apresentará as principais características, o escopo de negócio, sistemas implementados atualmente e o problema enfrentado na rotina de produção. A Sessão 2, que será explanada na próxima etapa, apresentará o mapa do banco de dados e como será a integração das informações.*

**1. Introdução**

A Master Mobile é uma microempresa com mais de 10 anos de tradição e experiência no segmento de mobiliário corporativo e no fornecimento para pequenas, médias e grandes empresas. Atua com expertise no desenho, produção e comercialização de móveis de alto padrão para escritórios e ambientes comerciais. A Master Mobile prioriza o uso de materiais recicláveis e sustentáveis e principal produto são as mesas e estações de trabalho para ambientes de tamanhos diversos.

Com uma equipe experiente e enxuta de 40 colaboradores a empresa mantém o foco total na retenção de talentos. O time está preparado para atender empresas dos mais variados segmentos e vende muito bem.

Durante toda a sua trajetória, Master Mobile investiu pesado nos melhores designers e no relacionamento com fornecedores que oferecem as melhores matérias primas. Porém, percebe-se uma grande lacuna no que tange aos sistemas de informação.

Atualmente a Master Mobile possui três sistemas de entrada, processamento e saída: um módulo do CRM para relacionamento com clientes e acompanhamento das vendas, uma plataforma via web onde a produção recebe os pedidos e a partir daí começa a fabricar; além de uma planilha do Excel que controla o estoque das chapas de madeira. As chapas, que são a matéria prima principal da empresa, são comercializadas em um tamanho padrão e não são fornecidas com tamanhos menores ou maiores conforme a demanda da Master Mobile. Portanto, a empresa compra a matéria prima no tamanho oferecido pelos fornecedores. No entanto, quando a chapa não é usada em sua totalidade, o pedaço que sobra volta para o estoque para reaproveitamento futuro. O controle do estoque depende de uma pessoa para alimentar a planilha do Excel. Essa pessoa está incumbida de incluir as remessas das chapas recém-compradas, dar baixa naquelas que já foram utilizadas e controlar as sobras que são devolvidas. Esse processo tem falhas críticas: constante demora para consultar a quantidade de materiais disponíveis. Os dados não são assertivos e as medidas dos materiais nem sempre são inseridas de modo que possibilite o planejamento e reaproveitamento das sobras. Isso tudo acarreta várias compras desnecessárias de matéria prima, bem como a interrupção na produção por falta de materiais. Percebe-se que a empresa enfrenta o efeito chicote. Ou seja, há uma disparidade severa entre as reais demandas de matéria prima e o que está previsto no estoque. Não há uma integração entre os sistemas existentes, dificultando ainda mais a gestão dos pedidos e das compras de matéria prima.

Pelos motivos supracitados, há uma necessidade latente de melhorar os sistemas de informação da empresa e integrar as tabelas de dados para que os usuários finais (equipe de vendas e equipe de produção) possam resgatar a credibilidade que foi perdida.

## **2. Especificação do Minimundo**

Esta seção apresenta a descrição textual de minimundo e o funcionamento do sistema MM (Master Mobile), um banco de dados voltado ao auxílio da produção através dos pedidos feitos pelos clientes e do gerenciamento de materiais necessários.

O sistema funcionará a partir dos pedidos, feitos por um ou mais clientes. Todo cliente é identificado no sistema pelo ID gerado ao realizar o cadastro e pelo CPF, contendo as demais informações, como Nome Completo, Email e Endereço. Um cliente pode realizar um ou mais pedidos obedecendo a cardinalidade 1 para N. Os pedidos são identificados pelo ID gerado no ato da solicitação do cliente. O início da produção de qualquer item do catálogo, está condicionado à um pedido/solicitação de um cliente. Portanto a empresa só começa a produzir após abertura da solicitação via sistema, o que configura um tipo de restrição total entre as entidades. Além disso, os pedidos deverão conter o ID e manter atualizado o Status em que se encontra o produto no processo de fabricação. Todo pedido acompanha no mínimo um produto, ou seja, podem ter vários produtos dentro de um único pedido de um cliente e um mesmo tipo de produto pode estar inserido em diversos pedidos de diferentes clientes, o que configura uma cardinalidade de N para N. Os produtos deverão ser identificados pelo ID, contendo as demais informações como: nome do produto, dimensões e os detalhes, que consistem nas especificações técnicas, cor e o tipo de material usado para produção. Cada produto tem um

tempo específico de produção e um material especificado pelo cliente no ato da solicitação. Um produto pode necessitar de um ou mais tipos de matéria prima para sua fabricação. O módulo de produção será identificado através da ID. Além disso, dentro do módulo de produção terá demais informações como o Tempo de Produção de cada produto. O início de uma produção de algum móvel pela Master Mobile está necessariamente vinculado a um pedido de algum cliente, por tanto uma cardinalidade de 1 para N. O módulo Materiais armazena o ID do material, o nome do material (tipo de matéria prima/cor) especificado no sistema e a quantidade disponível. O início da fabricação está condicionada a quantidade de matéria prima disponível em estoque, sendo assim, toda vez que a produção receber um pedido, deverá solicitar aos materiais para verificar se existe a matéria prima necessária para a fabricação. A cardinalidade presente nesta relação é de N para N, uma vez que diferentes pedidos necessitam de 1 ou mais tipos de materiais para produção dos móveis. Caso a consulta aos materiais retorne em 0 itens, a Master Mobile deverá fazer a compra dessa matéria prima com um ou mais fornecedores. Para isso, a empresa precisará fazer uma consulta ao fornecedor para verificar se ele dispõe da matéria prima que está em falta em seus materiais. A plataforma do fornecedor armazena o ID, o nome do fornecedor, a quantidade de matéria prima comprada e o valor unitário de cada material, o que facilita em futuras compras com o mesmo fornecedor e usado até mesmo para comparar preços com fornecedores diferentes. A negociação de compra de matéria prima com um fornecedor, pode conter um ou mais tipos de materiais necessários na linha de produção. Além disso, um mesmo tipo de material pode ser comprado por diferentes fornecedores, o que configura uma relação de cardinalidade de N para N.

Ao final do processo, a logística deverá conter uma identificação única, além do prazo para entrega dos produtos. A logística está vinculada somente aos pedidos disponíveis para entrega, ou seja, essa entidade existe somente quando ela se relaciona com outra entidade (Pedido), o que configura uma restrição total de participação. A relação de cardinalidade presente em logística é de 1 para N.

## **2.1 Requisitos Funcionais**

O sistema será composto por seis grupos, cada um com suas responsabilidades específicas.

O grupo Clientes, deverá ser capaz de editar suas informações, como nome, email, endereço e CPF e criar seu(s) pedido(s) a partir da escolha do seu(s) produto(s). Os clientes também deverão ser capazes de visualizar os dados do seu pedido, não sendo permitida a alteração após a entrada na produção.

O grupo Pedido deverá ser capaz de recuperar os dados do cliente, visualizar e atualizar o status do pedido e visualizar a logística. Poderá também, visualizar a produção.

O grupo Produto, deverá ser capaz de visualizar e atualizar os produtos.

O grupo Produção, deverá recuperar os dados do(s) pedido(s) e comunicar com o material, ficando responsável pela produção e atualização dos status do(s) pedido(s).

O grupo Materiais, ficará responsável por atualizar as matérias primas e suas quantidades; caso haja falta de algum insumo para a produção, caberá a entidade Materiais solicitar aos fornecedores e adicionar a matéria prima necessária. Também será de responsabilidade o controle total da lista de fornecedores e produtos disponíveis.

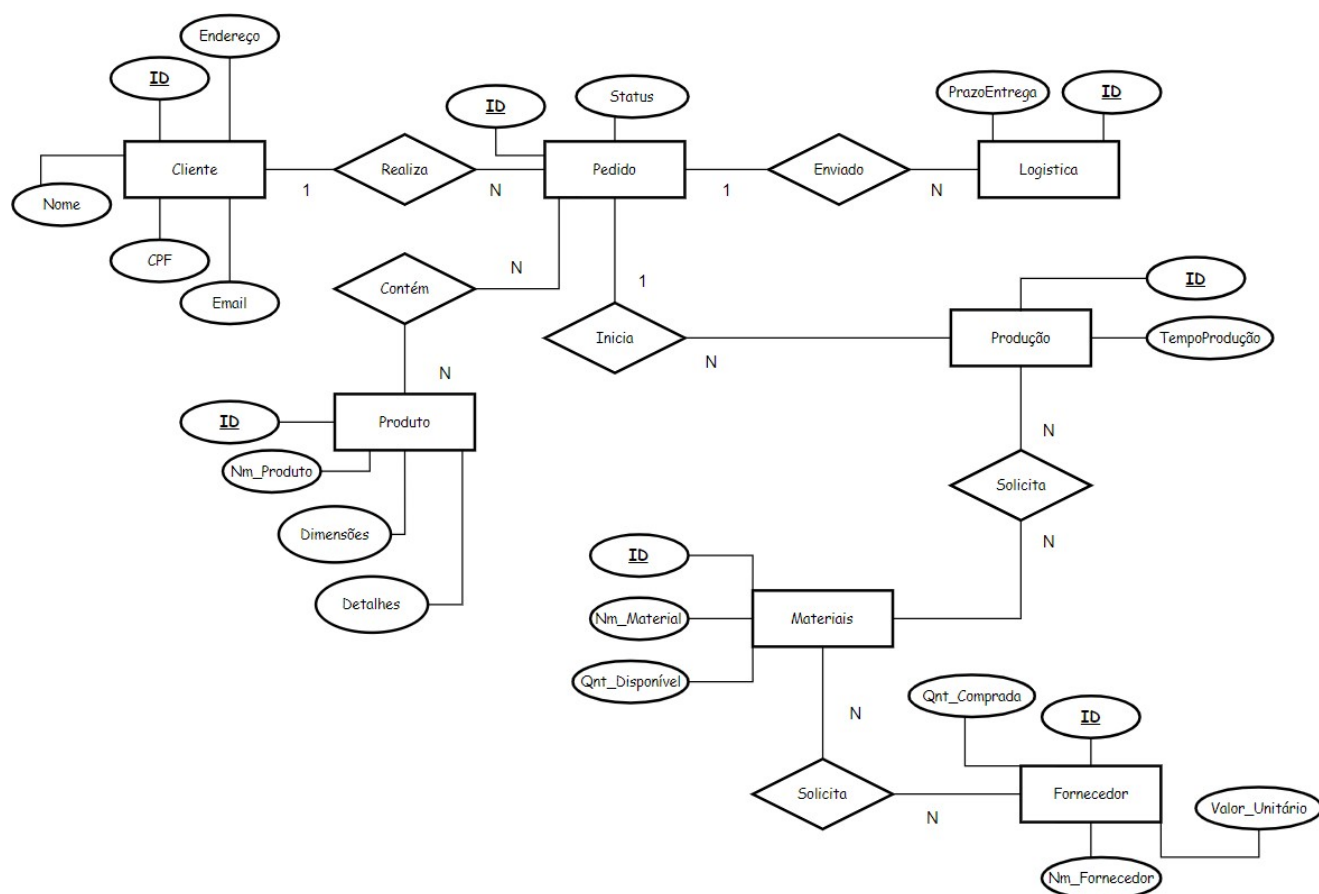
O grupo Logística deverá ser capaz de acessar as informações do(s) pedido(s), visualizar e atualizar o prazo para entrega.

Tabela 1 – Consultas (Selects) possíveis por grupo

<b>Consulta</b>		<b>Grupo</b>
C001	Visualizar dados pessoais	Clientes
C002	Visualizar dados do pedido	Clientes
C003	Recuperar dados da logística	Clientes
C004	Recuperar dados do cliente	Pedidos
C005	Visualizar dados da logística	Pedidos
C006	Visualizar os produtos	Pedidos
C007	Visualizar a produção	Pedidos
C008	Recuperar dados do pedido	Logística
C009	Recuperar dados do cliente	Logística
C010	Visualizar produtos	Produtos
C011	Recuperar dados do pedido	Produção
C012	Visualizar o estoque	Produção
C013	Visualizar os fornecedores	Materiais
C014	Visualizar o estoque	Materiais
C015	Recuperar o estoque	Fornecedores
C016	Visualizar os fornecedores	Fornecedores

### 3. Projeto Conceitual

Esta seção apresenta o projeto conceitual da Master Mobile. O diagrama (DER) na figura 1 abaixo, ajuda a ilustrar as informações para o desenvolvimento do sistema. O diagrama facilita a comunicação entre os analistas e os desenvolvedores, pois oferece uma linguagem comum. Além disso, demonstra cada etapa na linha de produção e o relacionamento entre as entidades.



**Figura 1 - Diagrama ER Modelo Conceitual do Banco de Dados**

Observem que foram identificados no diagrama sete entidades (Cliente E1, Pedido E2, Logística E3, Produto E4, Produção E5, Estoque E6 e Fornecedor E7) cada uma contendo no mínimo três atributos cada. Além disso, foram identificados seis relacionamentos entre essas entidades (Realiza R1, Enviado R2, Contém R3, Enviado R4, Contacta R5 e Contacta R6), demonstrando suas restrições de cardinalidade.

A tabela 2, apresenta o diagrama conceitual, com mais detalhes e caracteriza melhor, alguns dos campos, para que haja melhor compreensão do que será armazenado.

**Tabela 2 – Elementos do modelo conceitual**

Tipo	Subtipo	ID	Rotulo	Referencia	Descrição
Entidade	Forte	E1	Clientes		
Entidade	Forte	E2	Pedidos		
Entidade	Forte	E3	Produtos		
Entidade	Forte	E4	Produção		
Entidade	Forte	E5	Materiais		
Entidade	Forte	E6	Fornecedores		
Entidade	Forte	E7	Logística		

Relacionamento	Forte	R1	Realiza	E1, E2	
Relacionamento	Forte	R2	Contém	E2, E3	
Relacionamento	Forte	R3	Enviado	E2, E4	
Relacionamento	Forte	R4	Contacta	E4, E5	
Relacionamento	Forte	R5	Contacta	E5, E6	
Relacionamento	Forte	R6	Enviado	E2, E7	
Atributo	Chave	A1	ID	E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7	
Atributo	Simples	A6	Nm_Material	E5	Nome do Material
Atributo	Simples	A7	Nm_Fornecedo	E6	Nome do Fornecedor
Atributo	Simples	A8	Nm_Produto	E3	Nome do Produto
Atributo	Simples	A9	Dimensões	E3	Tamanho do Produto
Atributo	Simples	A10	Detalhes	E3	Informações adicionais do Produto
Atributo	Simples	A11	TempoProdução	E4	Tempo para produção do Produto
Atributo	Chave	A12	CPF	E1	
Atributo	Simples	A13	Email	E1	
Atributo	Nome	A14	Nome	E1	Nome do Cliente
Atributo	Simples	A15	Endereço	E1	
Atributo	Simples	A16	Status	E2	Status do produto
Atributo	Simples	A17	PrazoEntrega	E7	Prazo para a entregueado produto
Atributo	Simples	A18	Qnt_Disponivel	E5	Quantidade disponível do material
Atributo	Simples	A19	Valor_Unitário	E6	Valor pago por unidade do material
Restrição	Cardinalidade	C1	1-N	E1, E2	E1 realiza (1), E2 possui (N)

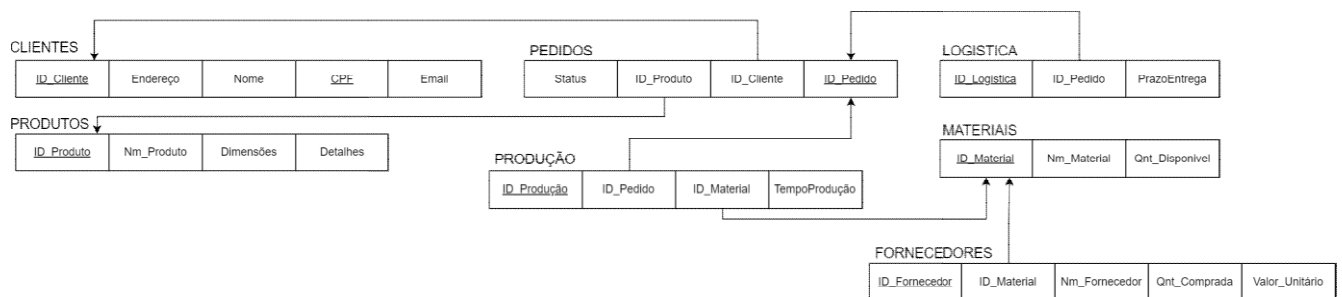
Restrição	Cardinalidade	C2	N-N	E2, E3	E2 contém (N), E3 possui (N)
Restrição	Cardinalidade	C3	1-N	E2, E4	E2 inicia (1), E4 possui (N)
Restrição	Cardinalidade	C4	N-N	E4, E5	E4 solicita(N), E5 possui (N)
Restrição	Cardinalidade	C5	N-N	E5, E6	E5 solicita (N), E6 possui (N)
Restrição	Cardinalidade	C6	1-N	E2, E7	E2 envia (1), E7 possui (N)

#### 4. Projeto Lógico do Banco de Dados

Nesta seção, apresentamos o Diagrama Relacional do Banco de Dados da Master Mobile e o EER do modelo implementado. Além disso, demonstramos os tipos de dados bem como suas restrições lógicas que se aplicam, garantindo assim a consistência dos dados neste Banco de Dados.

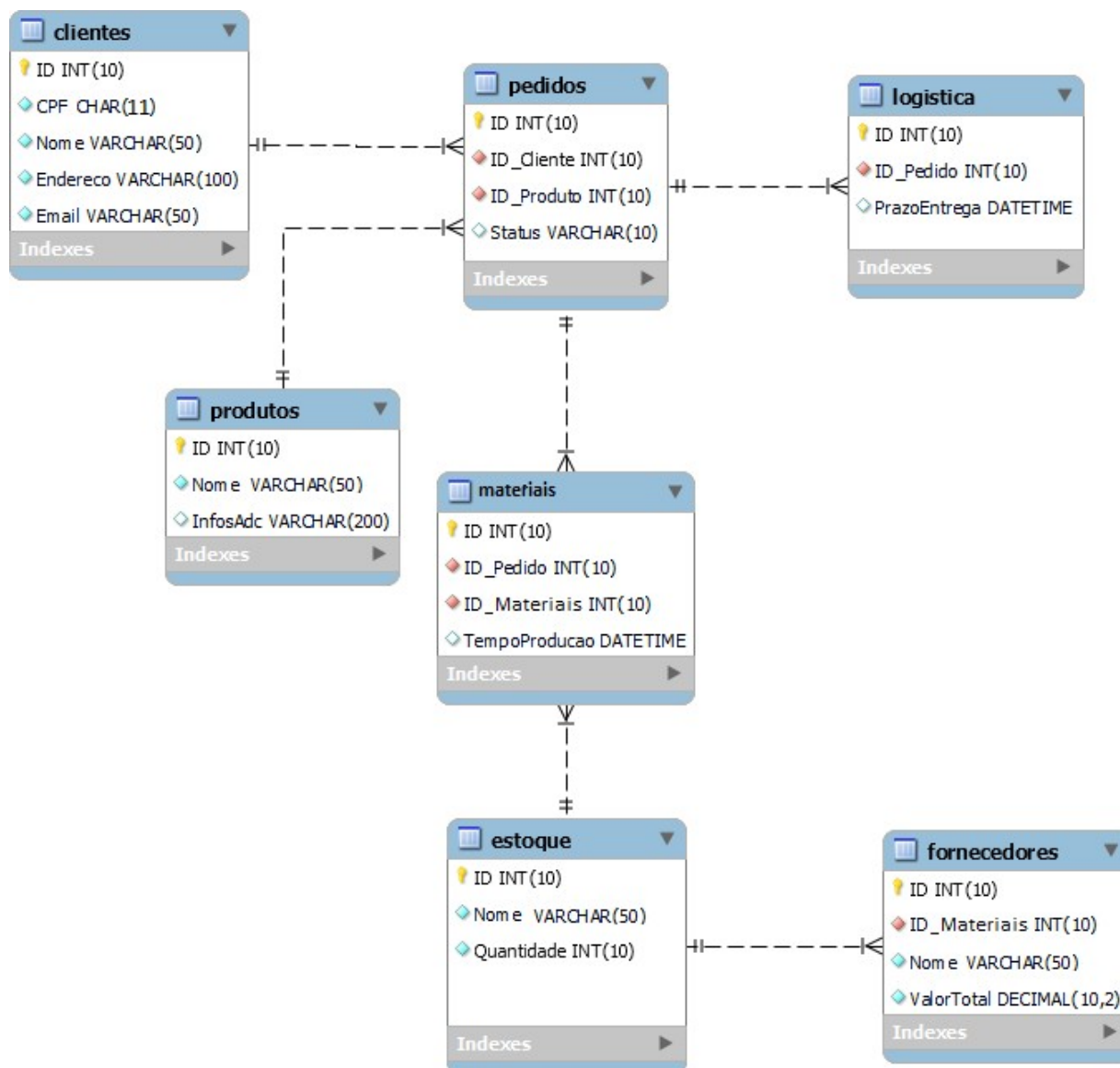
A figura 2 abaixo, apresenta o diagrama relacional deste banco de dados. Observem que existem sete relações, com aproximadamente quatro atributos em cada uma, e seis referências entre essas relações.

O diagrama demonstrado ajuda a entender de maneira mais simples, as relações presentes, os atributos e as restrições de chave em cada um dos atributos neste banco de dados.



**Figura 2 - Diagrama lógico**

A figura 3 apresenta o diagrama com as características do SGBD escolhido. Para esta tarefa, usaremos a solução do MySQL juntamente ao modelo relacional, MySQL que foi uma escolha da empresa, por ser uma linguagem que todos conhecem e por atender aos requisitos básicos para o projeto. As restrições de chave estão representadas pelos losangos ao lado esquerdo dos rótulos dos atributos, sendo sete restrições para chaves primárias (dourado), seis para chaves estrangeiras (vermelho), nove para valores diferentes de nulo (azul) e quatro para campos nulos (branco).



**Figura 3 - Diagrama Físico**

## 5. Projeto Físico do Banco de Dados

Nesta etapa, foram desenvolvidos os scripts para criação e manutenção do Banco de Dados da Master Mobile, bem como a escolha do SGBD definido pela empresa. Além disso, os scripts com a otimização das consultas estão indicados mais abaixo.

A Master Mobile, em conjunto à sua equipe técnica, levou em consideração alguns fatores que foram determinantes para a definição do Banco de Dados. Em primeiro lugar, o principal objetivo da empresa era utilizar um banco de dados que trouxesse segurança e preservação dos dados, praticidade para o usuário final (por ter um único design de banco de dados), integridade dos dados, administração dos dados facilitada e que fosse mais econômico. Somado todos esses fatores, a MM optou em trabalhar com um Banco de Dados centralizado. Além disso, a Master Mobile optou em trabalhar com o SGBD relacional MySQL, baseado em Structured Query Language (SQL) que é prático e amplamente compatível com outras tecnologias e arquiteturas, além de ser um sistema de código aberto.



## 5.1 Scripts de criação do Banco de Dados

-- MySQL Workbench Forward Engineering

SET @OLD\_UNIQUE\_CHECKS=@@UNIQUE\_CHECKS, UNIQUE\_CHECKS=0;

SET @OLD\_FOREIGN\_KEY\_CHECKS=@@FOREIGN\_KEY\_CHECKS,  
FOREIGN\_KEY\_CHECKS=0;

SET @OLD\_SQL\_MODE=@@SQL\_MODE,  
SQL\_MODE='ONLY\_FULL\_GROUP\_BY,STRICT\_TRANS\_TABLES,NO\_ZERO\_IN  
\_DATE,NO\_ZERO\_D  
ATE,ERROR\_FOR\_DIVISION\_BY\_ZERO,NO\_ENGINE\_SUBSTITUTION';

-----

-- Schema mydb

-----

-----

-- Schema mastermobile

-----

-----

-- Schema mastermobile

-----

DROP SCHEMA IF EXISTS `mastermobile`;

CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `mastermobile` DEFAULT CHARACTER SET  
utf8mb4 ;

USE `mastermobile` ;

-----

-- Table `mastermobile`.`Clientes`

-----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mastermobile`.`Clientes` (

  `ID` INT NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

  `CPF` CHAR(11) NOT NULL,

  `Nome` VARCHAR(50) NOT NULL,

  `Endereco` VARCHAR(100) NOT NULL,

  `Email` VARCHAR(40) NOT

NULL,PRIMARY KEY

(`ID`))

ENGINE = InnoDB

DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4;

-----  
**-- Table `mastermobile`.`Materiais`**

-----  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mastermobile`.`Materiais` (

  `ID` INT NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

  `Nm\_Material` VARCHAR(50) NOT NULL,

  `Qnt\_Disponivel` INT(10) NOT

  NULL,PRIMARY KEY (`ID`))

ENGINE = InnoDB

DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4;

-----  
**-- Table `mastermobile`.`Fornecedores`**

-----  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mastermobile`.`Fornecedores` (

  `ID` INT NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

  `ID\_Materiais` INT NOT NULL,

  `Nm\_Fornecedor` VARCHAR(50) NOT NULL,

  `Valor\_Unitario` DECIMAL(10,2) NOT NULL,

  `Qnt\_Comprada` INT(10)

  NULL,PRIMARY KEY

  (`ID`),

  CONSTRAINT

  `ID\_Estoque` FOREIGN

  KEY (`ID\_Materiais`)

  REFERENCES

  `mastermobile`.`Materiais` (`ID`)

  ON DELETE CASCADE

  ON UPDATE

CASCADE)ENGINE

= InnoDB

DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4;

-----  
**-- Table `mastermobile`.`Produtos`**  
-----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mastermobile`.`Produtos` (  
 `ID` INT NOT NULL AUTO\_INCREMENT,  
 `Nm\_Produto` VARCHAR(50) NOT NULL,  
 `Dimensoes` VARCHAR(100) NOT NULL,  
 `Detalhes` VARCHAR(200) NOT  
NULL,PRIMARY KEY (`ID`,  
 `Dimensoes`)) ENGINE = InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4;

-----  
**-- Table `mastermobile`.`Pedidos`**  
-----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mastermobile`.`Pedidos` (  
 `ID` INT NOT NULL AUTO\_INCREMENT,  
 `ID\_Cliente` INT NOT NULL,  
 `ID\_Produto` INT NOT NULL,  
 `Status` VARCHAR(30) NOT  
NULL,PRIMARY KEY  
 (`ID`),  
 CONSTRAINT  
 `Pedidos\_fk0`  
 FOREIGN KEY  
 (`ID\_Cliente`)  
 REFERENCES  
 `mastermobile`.`Clientes` (`ID`)  
 ON DELETE CASCADE  
 ON UPDATE CASCADE,  
 CONSTRAINT  
 `Pedidos\_fk1` FOREIGN  
 KEY (`ID\_Produto`)

```
REFERENCES `mastermobile`.`Produtos`  
(`ID`)  
ON DELETE CASCADE  
ON UPDATE  
CASCADE)ENGINE  
= InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4;
```

```
-----  
-- Table `mastermobile`.`Logistica`  
-----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mastermobile`.`Logistica` (  
  `ID` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `ID_Pedido` INT NOT NULL,  
  `PrazoEntrega` DATETIME  
  NULL,PRIMARY KEY  
  (`ID`),  
  CONSTRAINT  
  `Logistica_fk0`  
  FOREIGN KEY  
  (`ID_Pedido`)  
  REFERENCES  
  `mastermobile`.`Pedidos` (`ID`)  
  ON DELETE CASCADE  
  ON UPDATE  
  CASCADE)ENGINE  
= InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4;
```

```
-----  
-- Table `mastermobile`.`Producao`  
-----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mastermobile`.`Producao` (  
  `ID` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```

`ID_Pedido` INT NOT NULL,
`ID_Materiais` INT NOT NULL,
`TempoProducao` DATETIME
NULL,PRIMARY KEY (`ID`),
CONSTRAINT `Producao_fk0`
FOREIGN KEY (`ID_Pedido`)
REFERENCES
`mastermobile`.`Pedidos` (`ID`)

ON DELETE CASCADE
ON UPDATE CASCADE,
CONSTRAINT
`fk_producao_estoque1`
FOREIGN KEY (`ID_Materiais`)
REFERENCES
`mastermobile`.`Materiais` (`ID`)ON
DELETE CASCADE
ON UPDATE
CASCADE)
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4;

USE `mastermobile`;
CREATE UNIQUE INDEX `CPF_UNIQUE` ON `mastermobile`.`Clientes` (`CPF`);

SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE;
SET
FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_C
HECKS;SET
UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS;

```

## 5.2 Populando o Banco de Dados

```
use `mastermobile`;
```

```
delimiter $$
```

```
use `mastermobile`$$
```

```
create definer = current_user trigger `mastermobile`.`clientes_before_insert` before insert  
on
```

```
`clientes` for each
```

```
row begin
```

```
    if char_length(new.cpf) < 11 then
```

```
        signal sqlstate '02000' set message_text = 'CPF invalido!';
```

```
    end if;
```

```
end$$
```

```
use `mastermobile`$$
```

```
create definer = current_user trigger `mastermobile`.`pedidos_before_insert` before insert  
on
```

```
`pedidos` for each
```

```
rowbegin
```

```
    set new.status = 'Pedido efetuado';
```

```
end$$
```

```
use `mastermobile`$$
```

```
create definer = current_user trigger `mastermobile`.`logistica_after_insert` after insert on  
`logistica` for each
```

```
rowbegin
```

```
    update pedidos set status = 'Pedido em rota de entrega' where  
new.id_pedido = pedidos.id;
```

```
end$$
```

```
use `mastermobile`$$
```

```
create definer = current_user trigger `mastermobile`.`producao_before_insert_1` before  
insert on `producao` for each row
```

```
begin
```

```

        if((select qnt_disponivel from materiais where new.id_materiais = materiais.id) > 0)
        then
            update materiais set materiais.qnt_disponivel =
materiais.qnt_disponivel - 1 where new.id_materiais = materiais.id;

        else

            signal sqlstate '02000' set message_text = 'Não há quantidade do
material disponível no estoque! entre em contato com fornecedor!';

        end if;

    end$$

    use
    `mastermobile`$$

create definer = current_user trigger `mastermobile`.`producao_after_insert` after insert on
`producao` for each

rowbegin

    update pedidos set status = 'Pedido em produção' where new.id_pedido =
pedidos.id;

end$$

delimiter ;

```

## **-- INSERÇÃO DE DADOS**

```

insert into clientes(cpf,nome,endereco,email) values ('12345678901','cliente 1',
'endereco completo','mail@mail.com');

```

```

insert into clientes(cpf,nome,endereco,email) values ('12345678902','cliente 2',
'endereco completo','mail@mail.com');

```

```

insert into clientes(cpf,nome,endereco,email) values ('12345678903','cliente 3',
'endereco completo','mail@mail.com');

```

```

-- insert into clientes(cpf,nome,endereco,email) values ('1234','cliente 4',
'endereco completo','mail@mail.com');

```

```

insert into produtos(nm_produto,dimensoes,detalhes) values ('produto
1','alturaxlarguraxprofundidade/peso','material usado');

```

```

insert into produtos(nm_produto,dimensoes,detalhes) values ('produto
2','alturaxlarguraxprofundidade/peso','material usado');

```

```

insert into produtos(nm_produto,dimensoes,detalhes) values ('produto
3','alturaxlarguraxprofundidade/peso','material usado');

```

```

insert into materiais(nm_material,qnt_disponivel) values ('material 1','10');

```

```
insert into materiais(nm_material,qnt_disponivel) values ('material
2','10');insert into materiais(nm_material,qnt_disponivel) values
('material 3','10');
```

```
insert into fornecedores(id_materiais,nm_fornecedor,valor_unitario,qnt_comprada)
values(1,'fornecedor material 1','100.00','10');
```

```
insert into fornecedores(id_materiais,nm_fornecedor,valor_unitario,qnt_comprada)
values(2,'fornecedor material 2','100.00','10');
```

```
insert into fornecedores(id_materiais,nm_fornecedor,valor_unitario,qnt_comprada)
values(3,'fornecedor material 3','100.00','10');
```

```
insert into pedidos(id_cliente, id_produto) values
(1,1); insert into pedidos(id_cliente, id_produto)
values (2,2); insert into pedidos(id_cliente,
id_produto) values (3,3);
```

```
insert into producao(id_pedido,id_materiais,tempoproducao) values (1,1,NOW());
```

```
insert into logistica(id_pedido,prazoentrega) values (2,NOW());
```

### **5.3 Consultas do Banco de Dados**

#### **-- Visualização dos materiais disponiveis**

```
SELECT
    nm_material "Material",
    qnt_disponivel "Quantidade Disponivel"
FROM mastermobile.materiais;
```

#### **-- Visualização dos pedidos em produção**

```
SELECT
    id_pedido "Código Pedido",
    id_materiais "Código Material a ser usado",
    tempoProducao "Data e hora prevista para
```



```
        conclusão",pd.status "Status"
FROM mastermobile.producao p
INNER JOIN
mastermobile.pedidos pdon pd.id
= p.id_pedido
Where pd.status = 'Pedido em produção';
```

#### **-- Visualização dos pedidos efetuados**

```
SELECT
    id "Código Pedido",
    id_cliente "Código
    Cliente",
    id_produto "Código
    Produto",status "Status
    pedido"
FROM mastermobile.pedidos where status = 'pedido efetuado';
```

#### **-- Visualização dos pedidos em rota de entrega**

```
SELECT
    id_pedido "Código Pedido",
    prazoentrega "Data e hora prevista para
    entrega",status "Status pedido"
FROM mastermobile.logistica l
INNER JOIN
mastermobile.pedidos pdon pd.id
= l.id_pedido
Where pd.status = 'Pedido em rota de entrega';
```

**-- Visualização dos produtos disponiveis**

```
SELECT
    nm_produto "Nome do
    produto",dimensoes
    "Dimensões", detalhes
    "Detalhes Técnicos"
FROM mastermobile.produtos;
```

**-- Visualização dos fornecedores cadastrados**

```
SELECT
    id_materiais "Código Material",
    nm_fornecedor "Nome do Fornecedor",
    qnt_comprada "Quantidade Total
    Adquirida",valor_unitario "Valor unitário
    pago",
    qnt_comprada*valor_unitario "Valor Total da
    compra"FROM mastermobile.fornecedores;
```

**-- Visualização dos clientes cadastrados**

```
SELECT
    Nome "Nome
    Cliente",CPF "CPF",
    Endereco "Endereço
    Completo",email "Email"
FROM mastermobile.clientes;
```

**-- Recuperação do status,produto escolhido e informações do cliente**

```
SELECT
    c.nome "Cliente",
    c.endereco
    "Endereço",
    pdt.Nm_Produto "Produto
    Escolhido", pdt.dimensoes
    "Dimensoes do produto",pdt.detalhes
    "Detalhes do produto", pd.status
```

"Status"

```
FROM pedidos pd
inner join clientes c on c.id =
pd.id_cliente left join produtos pdt on
pdt.id = pd.id;
```

#### **-- Recuperação de informações dos materiais e seus fornecedores**

```
SELECT
    f.nm_fornecedor "Nome do Fornecedor",
    f.qnt_comprada "Quantidade de material
    adquirida", f.valor_unitario "Valor pago pela
    Unidade", f.qnt_comprada*f.valor_unitario
    "Valor Total", m.nm_material "Materia Prima",
    m.qnt_disponivel "Quantidade Disponivel"
FROM fornecedores f
inner join materiais m on f.id_materiais = m.id;
```

#### **-- Quantidade de pedidos por produtos**

```
SELECT
    p.nm_produto "Produto",
    count(pd.id_produto) "Quantidade de
    pedidos"
FROM produtos p
inner join pedidos pd on pd.id_produto = p.id
group by pd.id_produto, p.nm_produto;
```

#### **-- Quantidade total pedidos**

```
SELECT
    count(pd.id) "Quantidade de pedidos efetuados"
FROM pedidos pd
    where pd.status = "Pedido Efetuado";
```

#### **-- Quantidade de pedidos em produção**

```
SELECT
    count(pd.id) "Quantidade de pedidos em Produção"
```

```
FROM pedidos pd  
where pd.status = "Pedido em Produção";
```

#### **-- Quantidade de pedidos em rota de entrega**

```
SELECT  
    count(pd.id) "Quantidade de pedidos em Rota de Entrega"  
FROM pedidos pd  
where pd.status = "Pedido em Rota de Entrega";
```

#### **-- Quantidade de pedidos finalizados**

```
SELECT  
    count(pd.id) "Quantidade de pedidos finalizados"  
FROM pedidos pd  
where pd.status = "Pedido Finalizado";
```

## **6. Conclusão**

Mediante o estudo e análise das opções de mercado para a implementação de um Banco de Dados, o presente relatório traz uma apresentação completa de um projeto de banco de dados estruturado, dentro das especificações solicitadas pela empresa de móveis Master Mobile e que pode ser utilizado por diversas empresas, deste segmento ou não, desde que tenham uma estrutura similar, para gerenciar seus diferentes setores e otimizar seus resultados. Vale ressaltar que este projeto foi desenvolvido para ser implementado em um SGBD relacional comercial.

Neste relatório específico da MM, apresentamos o Projeto Conceitual, Lógico e Físico do Banco de Dados, que haviam sido previamente definidos com a descrição do Minimundo, dentro das necessidades encontradas pela empresa, citadas nos requisitos funcionais, nos processos de produção e venda.

O objetivo da análise e criação do relatório, se deu em função da necessidade de melhorar os sistemas de informação presentes na empresa, afim de otimizar os resultados como um todo. Além disso, preservar informações confidenciais de clientes, alta capacidade de armazenamento e facilitar a comunicação entre os diferentes setores na linha de produção, eram fatores cruciais para elaboração deste projeto.

Por fim, este relatório demonstra a eficiência e praticidade para a empresa, ao automatizar processos, melhorar os desempenhos na linha de produção, evitar desperdícios de matéria prima, uma vez que toda informação é registrada, alavancar as vendas e preservar a reputação da empresa, a segurança dos clientes e se destacar dentro de um mercado cada vez mais competitivo.

## **Bibliografias :**

**<https://www.devmedia.com.br/mer-e-der-modelagem-de-bancos-de-dados/14332>**

**<https://sites.google.com/site/uniplibancodedados1/aulas/aula-4---modelo-entidade-e-relacionamentos>**

**[http://www2.unemat.br/~ivanpires/files/dwl/bd/slides/bd\\_5.pdf](http://www2.unemat.br/~ivanpires/files/dwl/bd/slides/bd_5.pdf)**

**<http://www.bosontreinamentos.com.br/modelagem-de-dados/modelagem-de-dados-restricoes-de-integridade/>**

**<https://www.alura.com.br/conteudo/modelagem-banco-relacional-entidade-relacionamento-modelo-relacional>**

**<https://www.lucidchart.com/pages/pt/simbolos-de-diagramas-entidade-relacionamento>**