

ESTUDO DE CASO : MÃO DE OBRA, LTDA

Santa Maria, 10 de fevereiro de 2021

**Henrique Raminelli Lengruber
Vinicius Ferreira Dutra**

Resumo: Trabalho referente à disciplina de Fundamentos de Banco de Dados. Com a proposta de a partir de um estudo de caso proposto implementa-se o diagrama de entidade-relacionamento, gerado o modelo físico e criada as tabelas no banco de dados MySQL.

1. Introdução

Firma MãoDeObra, Ltda é uma agência que se dedica exclusivamente à subcontratação de trabalho temporário. Os clientes desta empresa são normalmente outras firmas ou mesmo particulares que necessitam de mão de obra temporária para executar tarefas pontuais. A produção do trabalho se iniciou pela construção do diagrama entidade-relacionamento e do modelo lógico do trabalho, ambas etapas que mostraram serem as mais complexas do desenvolvimento, tendo em vista alguns problemas na interpretação/implementação do grupo na tentativa de criar um modelo abrangente do sistema em em questão, mas que também não cedesse a complexidade excessiva

2. Descrição do Trabalho

Descrição Suscinta:

A firma MãoDeObra, Ltda é uma agência que se dedica exclusivamente à subcontratação de trabalho temporário. Os clientes desta empresa são normalmente outras firmas ou mesmo particulares que necessitam de mão de obra temporária para executar tarefas pontuais. Esta firma não possui mão-de-obra em regime permanente, limitando-se a contactar indivíduos que constam da sua bolsa de emprego, no sentido de os alocar temporariamente a determinados serviços.

Sempre que um novo cliente solicita os serviços desta firma, os seus dados são recolhidos numa ficha de cliente. Da mesma forma, quando um candidato se inscreve na bolsa de emprego desta firma preenche um impresso (ficha de contacto) onde refere nomeadamente as suas aptidões e os sectores de actividade em que se inscreve. Um sector de actividade define basicamente um tipo de trabalho que um candidato está disposto a executar. Como é evidente, a inscrição em alguns sectores de actividade irá depender das suas aptidões específicas. Quando um cliente solicita um serviço é preenchida uma ficha de serviço onde se descreve o serviço a efectuar e a sua data de início. A ficha de serviço é depois analisada para decidir quais os sectores de actividade implicados naquele serviço, quantos indivíduos são necessários e, previsivelmente por quanto tempo. Posteriormente seleccionam-se para cada sector de actividade os possíveis colaboradores que serão contactados para saber se aceitam ou

não o trabalho. Desta forma constituem-se então equipas de trabalho (uma por cada sector de actividade) no entanto, cada colaborador apenas estará destacado para uma delas.

Descrição Completa:

A produção do trabalho iniciou-se a partir dos da construção dos modelos lógico e conceitual, posteriormente após tais desenvolvimentos foi-se iniciado o trabalho de criação e população das tabelas do banco de dados Mao_de_obra utilizado no projeto.

A seguir o script utilizado para a construção do banco em questão:

```
CREATE DATABASE Mao_de_obra;
```

```
USE DATABASE Mao_de_obra;
```

```
CREATE TABLE CLIENTE(  
    IDCLIENTE INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    NOME VARCHAR(30) NOT NULL,  
    TIPO ENUM('EMP','FIS') NOT NULL,  
    CPF VARCHAR(15) UNIQUE,  
    CNPJ VARCHAR(20) UNIQUE  
);
```

Tabela criado para se manter o controle das informações a respeito do cliente.

IDCLIENTE	NOME	TIPO	CPF	CNPJ	SEXO
1	LILIAN	FIS	12345678951	NULL	F
2	JOAO	FIS	12345778251	NULL	M
3	INTELBRAS	EMP	NULL	61674757000155	NULL
4	SULCLEAN	EMP	NULL	56370457000142	NULL
5	PEDRO	FIS	5976860095	NULL	M
6	HENRIQUE	FIS	52591322031	NULL	M
7	VINICIUS	FIS	37088675056	NULL	M
8	MICROSOFT	EMP	NULL	78338524000184	NULL

```
CREATE TABLE ENDERECO(  
    IDENDereco INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    RUA VARCHAR(30) NOT NULL,  
    NUMERO VARCHAR(6) NOT NULL,  
    BAIRRO VARCHAR(30) NOT NULL,  
    CIDADE VARCHAR(30) NOT NULL,  
    ESTADO CHAR(2) NOT NULL,  
    ID_CLIENTE INT UNIQUE,  
    FOREIGN KEY (ID_CLIENTE)  
    REFERENCES CLIENTE (IDCLIENTE)  
);
```

Tabela criada a parte do Cliente para que todos os campos do endereço pudessem ser preenchidos.

IDENDereco	RUA	NUMERO	BAIRRO	CIDADE	ESTADO	ID_CLIENTE
1	SAO SEBASTIAO	300	CENTRO	SANTA MARIA	RS	5
2	PEDRO CUNHA	200	JUSCELINO KUBITSCHEK	SANTA MARIA	RS	7
3	JUSCELINO	145	CENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	6
4	ANTONIO FERREIRA	204	IGREJINHA	CAPANEMA	PA	4
5	DOUTOR PEDRO	300	DOM PEDRO	SAO PAULO	SP	3
6	PORTUGAL	140	CENTRO	NOVA FRIBURGO	RJ	1
7	MARAVILHA	160	MEIER	RIO DE JANEIRO	RJ	8
8	SAO SEBASTIAO	200	CENTRO	AGUDO	RS	2

```
CREATE TABLE TELEFONE (
    IDTELEFONE INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    TIPO ENUM('RES','COM','CEL') NOT NULL,
    NUMERO VARCHAR(10) NOT NULL,
    ID_CLIENTE INT,
    FOREIGN KEY (ID_CLIENTE)
    REFERENCES CLIENTE (IDCLIENTE)
);
```

Tabela criada para o caso do cliente ter mais um telefone para contato

IDTELEFONE	TIPO	NUMERO	ID_CLIENTE
1	RES	998796358	1
2	COM	998526471	2
3	CEL	996342879	3
4	CEL	996314826	4
5	COM	995642879	5
6	CEL	9935789561	6
7	RES	998631578	7
8	RES	998751268	8

```
CREATE TABLE SERVICO (
    IDSERVICO INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    DATA_INIC VARCHAR(12) NOT NULL,
    DESCRICAO VARCHAR(50) NOT NULL,
    ID_CLIENTE INT,
    FOREIGN KEY (ID_CLIENTE)
    REFERENCES CLIENTE (IDCLIENTE)
);
```

Tabela que descreve os dados de serviço, pois como é o enfoque da empresa sentiu-se a necessidade de se armazenar tais informações.

IDSERVICO	DATA_INIC	DESCRICAO	ID_CLIENTE
1	22/03/2020	JARDINAGEM	5
2	22/03/2020	CONSTRUCAO	5
3	18/04/2019	JARDINAGEM	2
4	08/01/2021	ELETRICO	1
5	14/08/2017	CONSTRUCAO	6
6	19/12/2016	ELETRICO	8
7	19/12/2016	CONSTRUCAO	8
8	22/03/2020	JARDINAGEM	1
9	01/10/2015	JARDINAGEM	7
10	05/11/2018	CONSTRUCAO	3

```
CREATE TABLE SETOR (
    IDSETOR INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    TIPO_TRAB VARCHAR (50)
);
```

Feito com o objetivo de mostrar qual setor está o tipo de trabalho.

IDSETOR	TIPO_TRAB
1	ELETRICO
2	CONSTRUCAO
3	JARDIM

```
CREATE TABLE EQUIPE (
    IDEQUIPE INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    ID_SETOR INT UNIQUE,
    FOREIGN KEY (ID_SETOR)
    REFERENCES SETOR (IDSETOR)
);
```

Criado com o objetivo de mostrar qual setor está a equipe está designada.

IDEQUIPE	ID_SETOR
1	1
2	2
3	3

```
CREATE TABLE COLABORADOR (
    IDCOLABORADOR INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
```

```

SETOR VARCHAR(50) NOT NULL,
ID_EQUIPE INT,
FOREIGN KEY (ID_EQUIPE)
REFERENCES EQUIPE(IDEQUIPE),
ID_SERVICO INT,
FOREIGN KEY (ID_SERVICO)
REFERENCES SERVICO(IDSERVICO),
ID_SETOR INT,
FOREIGN KEY (ID_SETOR)
REFERENCES SETOR(IDSETOR)
);

```

Criado com o objetivo de mostrar qual setor o colaborador estará, assim como suas respectivas chaves estrangeiras.

IDCOLABORADOR	SETOR	ID_EQUIPE	ID_SERVICO	ID_SETOR
1	CORTADORES DE GRAMA	3	1	3
2	ELETRICISTAS	1	4	1
3	MARCENEIROS	2	1	2
4	PEDREIROS	2	5	2
5	LIMPADORES DE PISCINA	3	8	3
6	JARDINEIRO	3	9	3
7	ELETRICISTAS	1	6	1
8	LIMPADORES DE PISCINA	3	2	3
9	MARCENEIROS	3	7	3
10	PEDREIROS	3	10	3

```

CREATE TABLE APTIDAO(
    IDAPTIDAO INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    APTIDAO_1 VARCHAR(50) NOT NULL,
    APTIDAO_2 VARCHAR(50),
    APTIDAO_3 VARCHAR(50),
    APTIDAO_4 VARCHAR(50),
    ID_COLABORADOR INT UNIQUE,
    FOREIGN KEY (ID_COLABORADOR)
    REFERENCES COLABORADOR(IDCOLABORADOR)
);

```

Criado com o objetivo de mostrar as aptidões dos colaboradores.

IDAPTIDAO	APTIDAO_1	APTIDAO_2	APTIDAO_3	APTIDAO_4	ID_COLABORADOR
1	CONHECIMENTO EM PLANTAS	CONHECIMENTO QUIMICO	NULL	NULL	1
2	ENGENHEIRO ELETRICO	NULL	NULL	NULL	2
3	MADEIREIRO	CORTAR ÁRVORES	EXPERIENCIA COM FERRAMENTAS	NULL	3
4	MESTRE DE OBRAS	NULL	NULL	NULL	4
5	CONHECIMENTO QUIMICO	NULL	NULL	NULL	5
6	BOTANICO	ENTOMOLOGIA	NULL	NULL	6
7	ENGENHEIRO ELETRICO	NULL	NULL	NULL	7
8	QUIMICO	HERBALISTA	NULL	NULL	8
9	ARQUITETO	URBANISTA	PAISAGISTA	NULL	9
10	ENGENHEIRO CIVIL	UBER	SERVENTE DE PEDREIRO	NULL	10

INSERTS Utilizados para melhor observação e interação com o banco.

```

INSERT INTO CLIENTE VALUES(NULL,'LILIAN','FIS','12345678951',NULL,'F');
INSERT INTO CLIENTE VALUES(NULL,'JOAO','FIS',12345778251,NULL,'M');
INSERT INTO CLIENTE
VALUES(NULL,'INTELBRAS','EMP',NULL,61674757000155,NULL);
INSERT INTO CLIENTE
VALUES(NULL,'SULCLEAN','EMP',NULL,56370457000142,NULL);
INSERT INTO CLIENTE VALUES(NULL,'PEDRO','FIS',05976860095,NULL,'M');
INSERT INTO CLIENTE
VALUES(NULL,'HENRIQUE','FIS',52591322031,NULL,'M');
INSERT INTO CLIENTE
VALUES(NULL,'VINICIUS','FIS',37088675056,NULL,'M');
INSERT INTO CLIENTE
VALUES(NULL,'MICROSOFT','EMP',NULL,78338524000184,NULL);

```

```

INSERT INTO ENDERECO VALUES(NULL,'SAO
SEBASTIAO','300','CENTRO','SANTA MARIA','RS',5);
INSERT INTO ENDERECO VALUES(NULL,'PEDRO CUNHA','200','JUSCELINO
KUBITSCHKE','SANTA MARIA','RS',7);
INSERT INTO ENDERECO VALUES(NULL,'JUSCELINO','145','CENTRO','RIO
DE JANEIRO','RJ',6);
INSERT INTO ENDERECO VALUES(NULL,'ANTONIO
FERREIRA','204','IGREJINHA','CAPANEMA','PA',4);
INSERT INTO ENDERECO VALUES(NULL,'DOUTOR PEDRO','300','DOM
PEDRO','SAO PAULO','SP',3);
INSERT INTO ENDERECO
VALUES(NULL,'PORTUGAL','140','CENTRO','NOVA FRIBURGO','RJ',1);
INSERT INTO ENDERECO VALUES(NULL,'MARAVILHA','160','MEIER','RIO
DE JANEIRO','RJ',8);
INSERT INTO ENDERECO VALUES(NULL,'SAO
SEBASTIAO','200','CENTRO','AGUDO','RS',2);

```

```

INSERT INTO TELEFONE VALUES(NULL,'RES', '998796358',1);
INSERT INTO TELEFONE VALUES(NULL,'COM', '998526471',2);
INSERT INTO TELEFONE VALUES(NULL,'CEL', '996342879',3);
INSERT INTO TELEFONE VALUES(NULL,'CEL', '996314826',4);
INSERT INTO TELEFONE VALUES(NULL,'COM', '995642879',5);
INSERT INTO TELEFONE VALUES(NULL,'CEL', '9935789561',6);
INSERT INTO TELEFONE VALUES(NULL,'RES', '998631578',7);
INSERT INTO TELEFONE VALUES(NULL,'RES', '998751268',8);

```

```

INSERT INTO SETOR VALUES (NULL,'ELETRICO');
INSERT INTO SETOR VALUES (NULL,'CONSTRUCAO');

```


INSERT INTO SETOR VALUES (NULL,'JARDIM');
INSERT INTO EQUIPE VALUES (NULL,1);
INSERT INTO EQUIPE VALUES (NULL,2);
INSERT INTO EQUIPE VALUES (NULL,3);

INSERT INTO SERVICO VALUES (NULL,'22/03/2020','JARDINAGEM',5);
INSERT INTO SERVICO VALUES (NULL,'22/03/2020','CONSTRUCAO',5);
INSERT INTO SERVICO VALUES (NULL,'18/04/2019','JARDINAGEM',2);
INSERT INTO SERVICO VALUES (NULL,'08/01/2021','ELETRICO',1);
INSERT INTO SERVICO VALUES (NULL,'14/08/2017','CONSTRUCAO',6);
INSERT INTO SERVICO VALUES (NULL,'19/12/2016','ELETRICO',8);
INSERT INTO SERVICO VALUES (NULL,'19/12/2016','CONSTRUCAO',8);
INSERT INTO SERVICO VALUES (NULL,'22/03/2020','JARDINAGEM',1);
INSERT INTO SERVICO VALUES (NULL,'01/10/2015','JARDINAGEM',7);
INSERT INTO SERVICO VALUES (NULL,'05/11/2018','CONSTRUCAO',3);

INSERT INTO COLABORADOR VALUES (NULL,'CORTADORES DE GRAMA',3,1,3);
INSERT INTO COLABORADOR VALUES (NULL,'ELETRICISTAS',1,4,1);
INSERT INTO COLABORADOR VALUES (NULL,'MARCENEIROS',2,1,2);
INSERT INTO COLABORADOR VALUES (NULL,'PEDREIROS',2,5,2);
INSERT INTO COLABORADOR VALUES (NULL,'LIMPADORES DE PISCINA',3,8,3);
INSERT INTO COLABORADOR VALUES (NULL,'JARDINEIRO',3,9,3);
INSERT INTO COLABORADOR VALUES (NULL,'ELETRICISTAS',1,6,1);
INSERT INTO COLABORADOR VALUES (NULL,'LIMPADORES DE PISCINA',3,2,3);
INSERT INTO COLABORADOR VALUES (NULL,'MARCENEIROS',3,7,3);
INSERT INTO COLABORADOR VALUES (NULL,'PEDREIROS',3,10,3);

INSERT INTO APTIDAO VALUES (NULL,'CONHECIMENTO EM PLANTAS','CONHECIMENTO QUIMICO',NULL,NULL,1);
INSERT INTO APTIDAO VALUES (NULL,'engenheiro ELETRICO',NULL,NULL,NULL,2);
INSERT INTO APTIDAO VALUES (NULL,'MADEIREIRO','CORTAR ÁRVORES','EXPERIENCIA COM FERRAMENTAS',NULL,3);
INSERT INTO APTIDAO VALUES (NULL,'MESTRE DE OBRAS',NULL,NULL,NULL,4);
INSERT INTO APTIDAO VALUES (NULL,'CONHECIMENTO QUIMICO',NULL,NULL,NULL,5);
INSERT INTO APTIDAO VALUES (NULL,'BOTANICO','ENTOMOLOGIA',NULL,NULL,6);
INSERT INTO APTIDAO VALUES (NULL,'engenheiro ELETRICO',NULL,NULL,NULL,7);

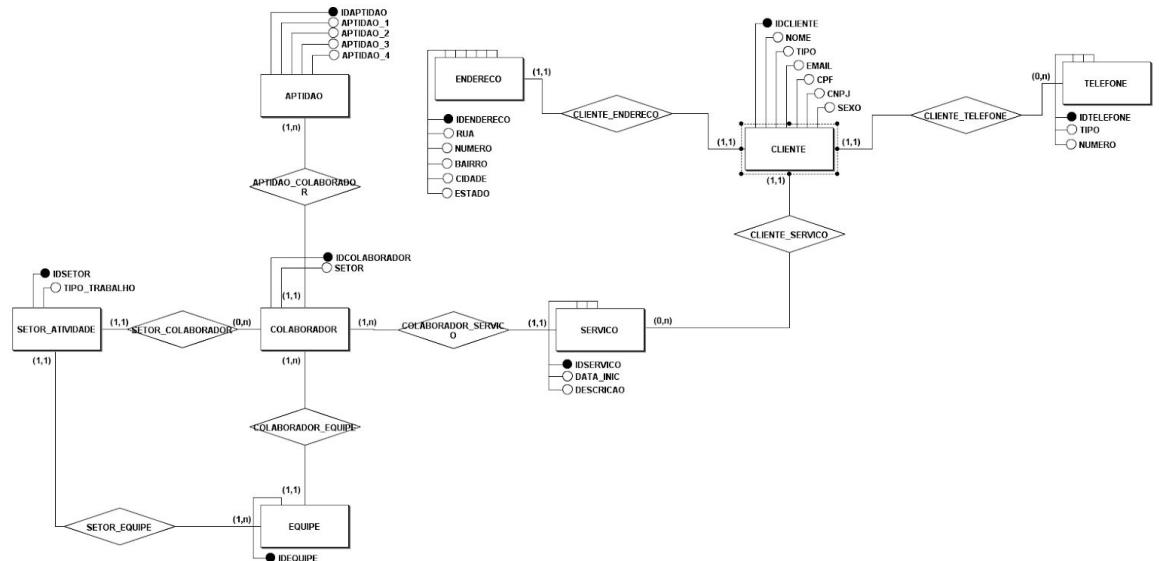
```

INSERT INTO APTIDAO VALUES
(NULL,'QUIMICO','HERBALISTA',NULL,NULL,8);
INSERT INTO APTIDAO VALUES
(NULL,'ARQUITETO','URBANISTA','PAISAGISTA',NULL,9);
INSERT INTO APTIDAO VALUES (NULL,'ENGENHEIRO
CIVIL','UBER','SERVENTE DE PEDREIRO',NULL,10);

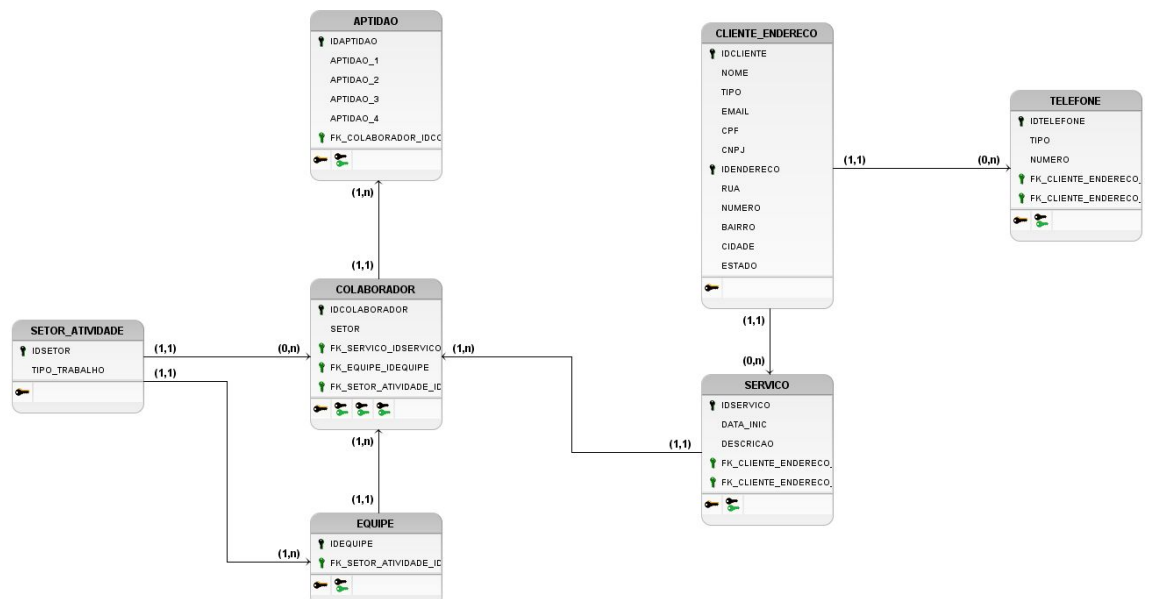
```

3. Modelagem de dados

Modelo Relacional



Modelo Lógico



4. Funções implementadas

Auto - Incremento

Foi-se utilizado o auto incremento nas seguintes condições:

IDCLIENTE na tabela CLIENTE;

IDENDereco na tabela ENDereco;

IDTELEFONE na tabela TELEFONE;

IDSERVICO na tabela SERVICO;

IDSETOR na tabela SETOR;

IDEQUIPE na tabela EQUIPE;

IDCOLABORADOR na tabela COLABORADOR;

IDAPTIDAO na tabela APTIDAO.

5. Resultados e Discussão

Este trabalho contribuiu para um avanço no quesito de conhecimento básico de banco de dados, tanto quanto a linguagem MYSQL. O trabalho se estendeu devido a dificuldade da dupla na decisão sobre o Modelo Relacional, na qual foi baseado o Modelo Lógico. Com o objetivo de desenvolver um Modelo Lógico coerente com a descrição disponibilizada, houve insegurança pois a dupla tinha consciência de que caso o Modelo Relacional fosse mal elaborado logicamente, o código acabaria sendo afetado.

Referências

[1] MAFRA, Felipe. “O curso completo de Banco de Dados e SQL, sem mistérios”. Udemmy. 9/2020.

[2] W3SCHOOL, “SQL TUTORIAL”.