



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

FUNDAMENTOS DE BANCO DE DADOS

LIVIA ALMADA CRUZ RAFAEL

Entrega 02 – Modelagem e criação do banco de dados

Nome: João Mateus Dias do Carmo

Matrícula: 390187

Curso: Engenharia de Computação

Nome: Pedro Odillon Felício Marques Mendonça Figueiredo

Matrícula: 378580

Curso: Engenharia de Computação

2019

Quixadá - CE

Sumário

1. Diagrama Entidade e Relacionamento	3
1.1.1. Informações gerais	3
1.1.2. Descrição escrita	3
1.1.3. Descrição visual	6
2. Mapeamento do Diagrama para modelo Relacional	6
2.1.1. Informações gerais	6
2.1.2. Descrição escrita	6
2.1.3. Descrição visual	10
3. Implementação e povoamento	10
3.1.1. Implementação	10
3.1.2. Povoamento	12
Links	14
Modelo	14
Modelo escrito	14
Modelo visual	14
Link do Projeto	14
Diagrama	14
Diagrama escrito	14
Diagrama visual	14
Link do Projeto	14
SQL	14
Criação	14
Povoamento	14

1. Diagrama Entidade e Relacionamento

1.1.1. Informações gerais

- Número de entidades: 12
- Número de atributos: 55
- Número relação entre atributos e entidades: 4.58
- Número de Relações: 7
- Número de Especializações: 3

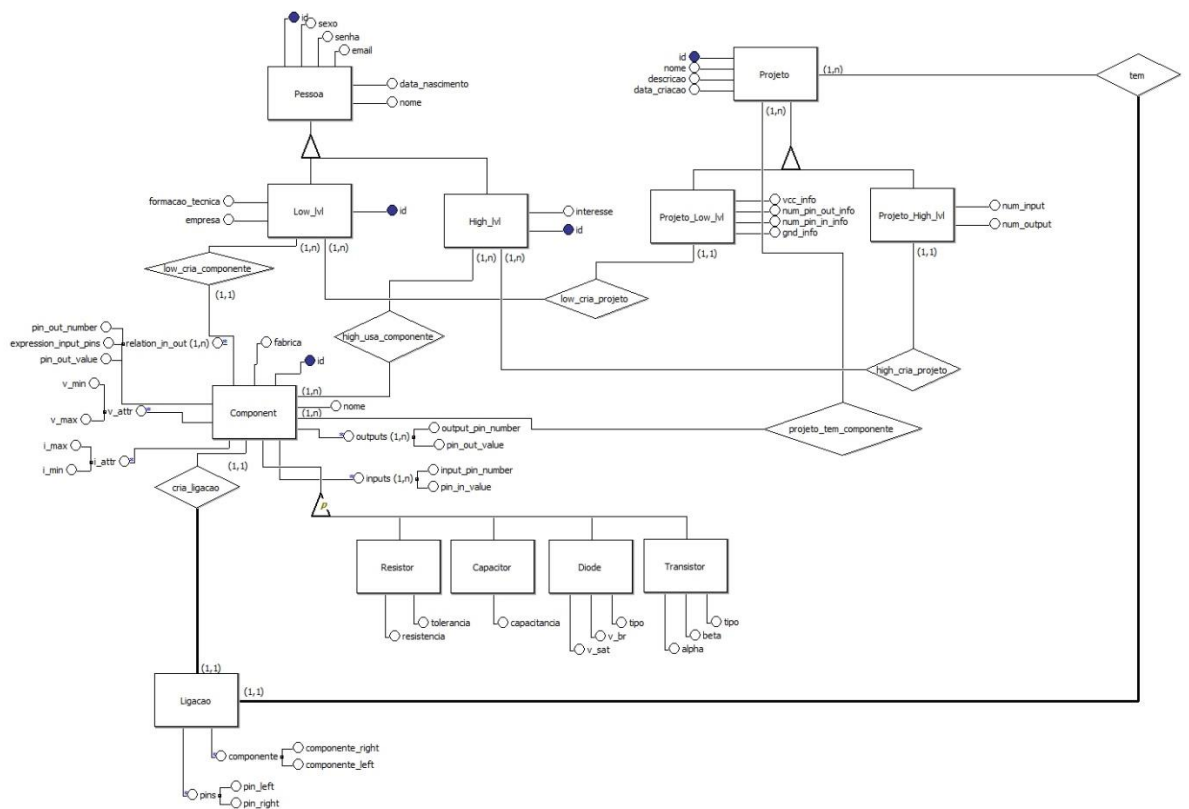
1.1.2. Descrição escrita

- 001 - Entidade: Capacitor
- 002 - Entidade: Component
- 003 - Especialização: Componentes_Tipos
- 004 - Entidade: Diode
- 005 - Entidade: High_lvl
- 006 - Entidade: Ligacao
- 007 - Entidade: Low_lvl
- 008 - Entidade: Pessoa
- 009 - Especialização: Pessoas_Tipo
- 010 - Entidade: Projeto
- 011 - Entidade: Projeto_High_lvl
- 012 - Entidade: Projeto_Low_lvl
- 013 - Especialização: Projetos_Tipo
- 014 - Entidade: Resistor
- 015 - Entidade: Transistor
- 016 - Atributo: alpha
- 017 - Atributo: beta
- 018 - Atributo: capacitancia
- 019 - Atributo: componente
- 020 - Atributo: componente_left
- 021 - Atributo: componente_right
- 022 - Relação: cria_ligacao
- 023 - Atributo: data_criacao
- 024 - Atributo: data_nascimento
- 025 - Atributo: descricao

026 - Atributo: email
027 - Atributo: empresa
028 - Atributo: expression_input_pins
029 - Atributo: fabrica
030 - Atributo: formacao_tecnica
031 - Atributo: gnd_info
032 - Relação: high_cria_projeto
033 - Relação: high_usa_componente
034 - Atributo: i_attr
035 - Atributo: i_max
036 - Atributo: i_min
037 - Atributo: id
038 - Atributo: id
039 - Atributo: id
040 - Atributo: id
041 - Atributo: id
042 - Atributo: input_pin_number
043 - Atributo: inputs
044 - Atributo: interesse
045 - Relação: low_cria_componente
046 - Relação: low_cria_projeto
047 - Atributo: nome
048 - Atributo: nome
049 - Atributo: nome
050 - Atributo: num_input
051 - Atributo: num_output
052 - Atributo: num_pin_in_info
053 - Atributo: num_pin_out_info
054 - Atributo: output_pin_number
055 - Atributo: outputs
056 - Atributo: pin_in_value

057 - Atributo: pin_left
058 - Atributo: pin_out_number
059 - Atributo: pin_out_value
060 - Atributo: pin_out_value
061 - Atributo: pin_right
062 - Atributo: pins
063 - Relação: projeto_tem_componente
064 - Atributo: relation_in_out
065 - Atributo: resistencia
066 - Atributo: senha
067 - Atributo: sexo
068 - Relação: tem
069 - Atributo: tipo
070 - Atributo: tipo
071 - Atributo: tolerancia
072 - Atributo: v_attr
073 - Atributo: v_br
074 - Atributo: v_max
075 - Atributo: v_min
076 - Atributo: v_sat
077 - Atributo: vcc_info

1.1.3. Descrição visual



2. Mapeamento do Diagrama para modelo Relacional

2.1.1. Informações gerais

- Número de Campos: 65
- Número de Tabelas: 17
- Número de Relacionamentos: 20

2.1.2. Descrição escrita

001 - Tabela: Capacitor

002 - Tabela: Component

003 - Relacionamento: Component_Ligacao1

004 - Relacionamento: Component_Low_Ivl1

005 - Relacionamento: Component_inputs1

006 - Relacionamento: Component_outputs1

007 - Relacionamento: Component_relation_in_out1

008 - Relacionamento: Component_tem_componentes1

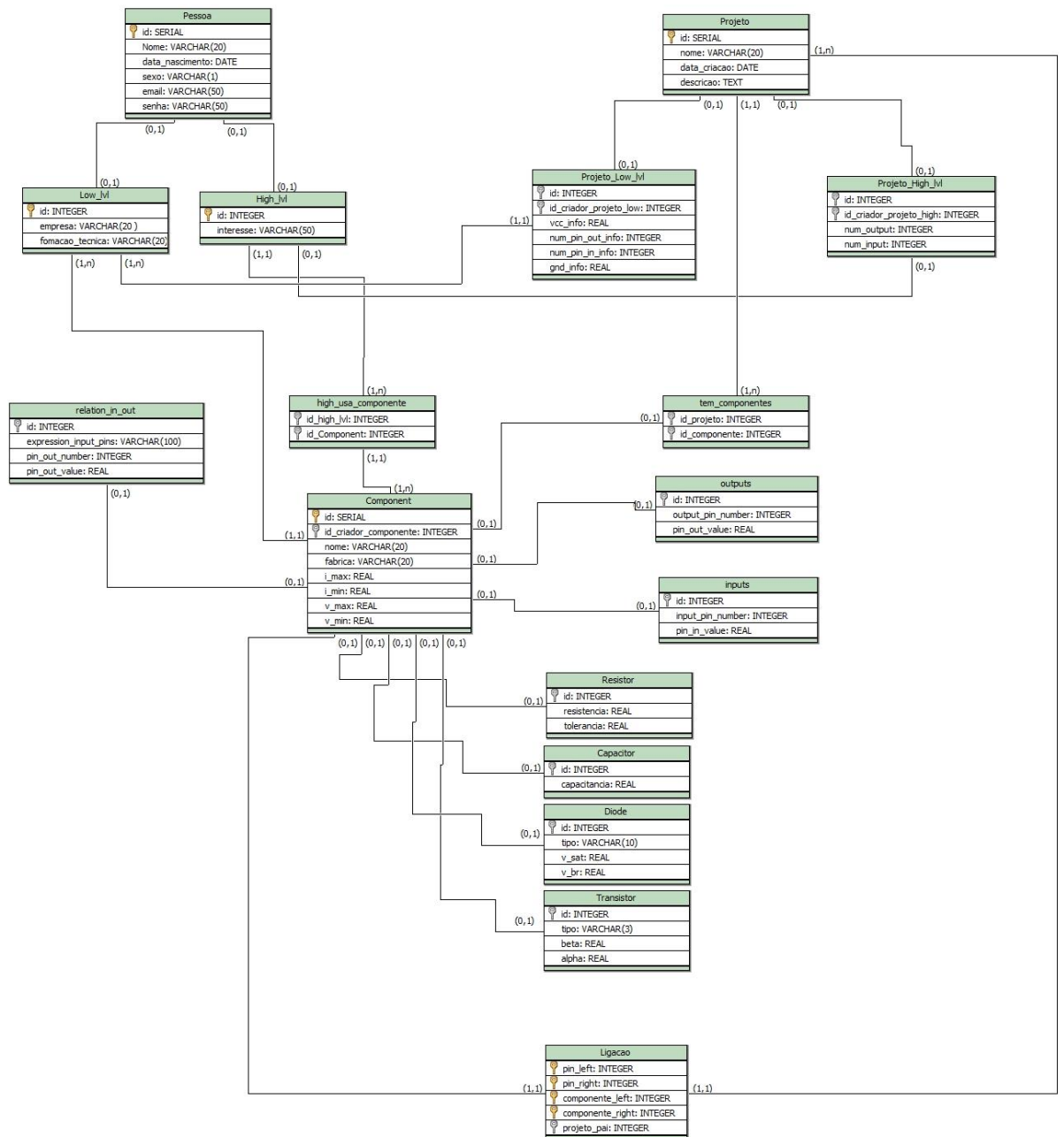
009 - Tabela: Diode

010 - Tabela: High_lvl
011 - Relacionamento: High_lvl_Pessoa1
012 - Relacionamento: High_lvl_Projeto_High_lvl1
013 - Relacionamento: High_lvl_Tabela21
014 - Tabela: Ligacao
015 - Relacionamento: Ligacao_Projeto1
016 - Tabela: Low_lvl
017 - Relacionamento: Low_lvl_Pessoa1
018 - Relacionamento: Low_lvl_Projeto_Low_lvl1
019 - Campo: Nome
020 - Tabela: Pessoa
021 - Tabela: Projeto
022 - Tabela: Projeto_High_lvl
023 - Relacionamento: Projeto_High_lvl_Projeto1
024 - Tabela: Projeto_Low_lvl
025 - Relacionamento: Projeto_Low_lvl_Projeto1
026 - Relacionamento: Projeto_tem_componentes1
027 - Tabela: Resistor
028 - Relacionamento: Tabela1_Component1
029 - Relacionamento: Tabela2_Component1
030 - Relacionamento: Tabela2_Component2
031 - Relacionamento: Tabela3_Component1
032 - Relacionamento: Tabela4_Component1
033 - Tabela: Transistor
034 - Campo: alpha
035 - Campo: beta
036 - Campo: capacitancia
037 - Campo: componente_left
038 - Campo: componente_right
039 - Campo: data_criacao
040 - Campo: data_nascimento

041 - Campo: descricao
042 - Campo: email
043 - Campo: empresa
044 - Campo: expression_input_pins
045 - Campo: fabrica
046 - Campo: fomacao_tecnica
047 - Campo: gnd_info
048 - Tabela: high_usa_componente
049 - Campo: i_max
050 - Campo: i_min
051 - Campo: id
052 - Campo: id
053 - Campo: id
054 - Campo: id
055 - Campo: id
056 - Campo: id
057 - Campo: id
058 - Campo: id
059 - Campo: id
060 - Campo: id
061 - Campo: id
062 - Campo: id
063 - Campo: id
064 - Campo: id
065 - Campo: id_Component
066 - Campo: id_componente
067 - Campo: id_criador_componente
068 - Campo: id_criador_projeto_high
069 - Campo: id_criador_projeto_low
070 - Campo: id_high_lvl
071 - Campo: id_projeto

072 - Campo: input_pin_number
073 - Tabela: inputs
074 - Campo: interesse
075 - Campo: nome
076 - Campo: nome
077 - Campo: num_input
078 - Campo: num_output
079 - Campo: num_pin_in_info
080 - Campo: num_pin_out_info
081 - Campo: output_pin_number
082 - Tabela: outputs
083 - Campo: pin_in_value
084 - Campo: pin_left
085 - Campo: pin_out_number
086 - Campo: pin_out_value
087 - Campo: pin_out_value
088 - Campo: pin_right
089 - Campo: projeto_pai
090 - Tabela: relation_in_out
091 - Campo: resistencia
092 - Campo: senha
093 - Campo: sexo
094 - Tabela: tem_componentes
095 - Campo: tipo
096 - Campo: tipo
097 - Campo: tolerancia
098 - Campo: v_br
099 - Campo: v_max
100 - Campo: v_min
101 - Campo: v_sat
102 - Campo: vcc_info

2.1.3. Descrição visual



3. Implementação e povoamento

3.1.1. Implementação

- CREATE TABLE Pessoa (id SERIAL PRIMARY KEY, nome VARCHAR(50), data_nascimento DATE, sexo VARCHAR(1), email VARCHAR(50), senha VARCHAR(50));
- CREATE TABLE Low_lvl (id INTEGER PRIMARY KEY, empresa VARCHAR(50), formacao_tecnica VARCHAR(50), FOREIGN KEY(id) REFERENCES Pessoa(id));

- CREATE TABLE High_lvl (id INTEGER PRIMARY KEY,interesse VARCHAR(50),FOREIGN KEY(id) REFERENCES Pessoa(id));
- CREATE TABLE Projeto (id SERIAL PRIMARY KEY, nome VARCHAR(50),data_criacao DATE,descricao TEXT);
- CREATE TABLE Projeto_Low_lvl (id INTEGER,id_criador_projeto_low INTEGER,vcc_info REAL,num_pin_out_info INTEGER,num_pin_in_info INTEGER,gnd_info REAL,FOREIGN KEY (id) REFERENCES Projeto(id),FOREIGN KEY (id_criador_projeto_low) REFERENCES Low_lvl(id));
- CREATE TABLE Projeto_High_lvl (id INTEGER,id_criador_projeto_high INTEGER,num_output INTEGER,num_input INTEGER,FOREIGN KEY (id) REFERENCES Projeto(id),FOREIGN KEY (id_criador_projeto_high) REFERENCES High_lvl(id));
- CREATE TABLE Component (id SERIAL PRIMARY KEY, id_criador_componente INTEGER,nome VARCHAR(50),fabrica VARCHAR(50),i_max REAL,i_min REAL,v_max REAL,v_min REAL,FOREIGN KEY (id_criador_componente) REFERENCES Low_lvl(id));
- CREATE TABLE High_usa_Componente (id_high_lvl INTEGER,id_componente INTEGER,FOREIGN KEY (id_high_lvl) REFERENCES High_lvl(id),FOREIGN KEY (id_componente) REFERENCES Component(id));
- CREATE TABLE relation_in_out (id INTEGER, expression_input_pins VARCHAR(100),num_pin_out_number INTEGER,num_pin_out_value REAL,FOREIGN KEY (id) REFERENCES Component(id));
- CREATE TABLE tem_componentes (id_projeto INTEGER,id_componente INTEGER, FOREIGN KEY (id_projeto) REFERENCES Projeto(id), FOREIGN KEY (id_componente) REFERENCES Component(id));
- CREATE TABLE outputs (id INTEGER,output_pin_number INTEGER, pin_out_value REAL,FOREIGN KEY (id) REFERENCES Component(id));
- CREATE TABLE inputs (id INTEGER,input_pin_number INTEGER, pin_in_value REAL,FOREIGN KEY (id) REFERENCES Component(id));
- CREATE TABLE Resistor (id INTEGER,resistencia REAL,tolerancia REAL, FOREIGN KEY (id) REFERENCES Component(id));

- CREATE TABLE Capacitor(id INTEGER,capacitancia REAL, FOREIGN KEY (id) REFERENCES Component(id));
- CREATE TABLE Diode (id INTEGER,tipo VARCHAR(10),v_sat REAL,v_br REAL, FOREIGN KEY (id) REFERENCES Component(id));
- CREATE TABLE Transistor (id INTEGER,tipo VARCHAR(3),beta REAL,alpha REAL, FOREIGN KEY (id) REFERENCES Component(id));
- CREATE TABLE Ligacao (pin_left INTEGER,pin_right INTEGER,projeto_pai INTEGER,componente_left INTEGER,componente_right INTEGER,FOREIGN KEY (projeto_pai) REFERENCES Projeto(id),FOREIGN KEY (componente_left) REFERENCES Component(id), FOREIGN KEY (componente_right) REFERENCES Component(id), PRIMARY KEY (componente_left,componente_right,pin_left,pin_right));

3.1.2. Povoamento

- Pessoa

```
INSERT INTO Pessoa(nome,Data_nascimento,sexo,email,senha) values
('Maria','2009/10/15','f','111@gmail.com','123');
```

```
INSERT INTO Pessoa(nome,Data_nascimento,sexo,email,senha) values
('Jose','2008/09/14','m','222@gmail.com','456');
```

```
INSERT INTO Pessoa(nome,Data_nascimento,sexo,email,senha) values
('Guilherme','2007/08/13','m','333@gmail.com','789');
```

```
INSERT INTO Pessoa(nome,Data_nascimento,sexo,email,senha) values
('Francisca','2008/07/12','f','444@gmail.com','147');
```

```
INSERT INTO Pessoa(nome,Data_nascimento,sexo,email,senha) values
('Josefa','2007/06/11','m','555@gmail.com','258');
```

```
INSERT INTO Pessoa(nome,Data_nascimento,sexo,email,senha) values
('Carlos','2008/05/10','m','666@gmail.com','369');
```

```
INSERT INTO Pessoa(nome,Data_nascimento,sexo,email,senha) values
('Beatriz','2007/04/09','f','777@gmail.com','159');
```

```
INSERT INTO Pessoa(nome,Data_nascimento,sexo,email,senha) values
('Karla','2006/03/08','f','888@gmail.com','357');
```

```
INSERT INTO Pessoa(nome,Data_nascimento,sexo,email,senha) values
('Taylor','1973/12/8','m','999@gmail.com','666');
```

```
INSERT INTO Pessoa(nome,Data_nascimento,sexo,email,senha) values
('Roberto','2005/02/5','m','101@gmail.com','777');
```

- Low_lvl

```
INSERT INTO Low_lvl(id,empresa,formacao_tecnica) values (1,'AAAA','engenharia eletrica');
INSERT INTO Low_lvl(id,empresa,formacao_tecnica) values (3,'BBBB','engenheira mecanica');
INSERT INTO Low_lvl(id,empresa,formacao_tecnica) values (5,'CCCC',null);
INSERT INTO Low_lvl(id,empresa,formacao_tecnica) values (7,'DDDD','engenheira
computacao');
INSERT INTO Low_lvl(id,empresa,formacao_tecnica) values (9,'EEEE','ciencia da computacao');
```

- High_lvl

```
INSERT INTO High_lvl(id,interesse) values (2,'apenas gosto');
INSERT INTO High_lvl(id,interesse) values (4,'trabalho');
INSERT INTO High_lvl(id,interesse) values (6,null);
INSERT INTO High_lvl(id,interesse) values (8,'curiosidade');
INSERT INTO High_lvl(id,interesse) values (10,'universidade');
```

- Projeto

```
INSERT INTO Projeto(nome,data_criacao,descricao) values ('Projeto
elettrico','2019/9/15','Projeto de criação de um prototipo eletrico');
INSERT INTO Projeto(nome,data_criacao,descricao) values ('Teste de uso','2019/10/16','Teste
de uso do projeto eletrico');
```

- Projeto_Low_lvl

```
INSERT INTO
Projeto_Low_lvl(id,id_criador_projeto_low,vcc_info,num_pin_out_info,num_pin_in_info,gnd_
info) values (1,5,13.5,2,1,0.0);
```

- Projeto_High_lvl

```
INSERT INTO Projeto_High_lvl(id,id_criador_projeto_high,num_output,num_input) values
(2,8,2,1);
```

- Component

```
INSERT INTO Component(id_criador_componente,nome,fabrica,i_max,i_min,v_max,v_min)
values (9,'Multiplicador 2','Teste',1,0.005,12,0.32);
```

- inputs

```
INSERT INTO inputs(id,input_pin_number,pin_in_value) values (13,1,2);
```

- outputs

```
INSERT INTO inputs(id,output_pin_number,pin_output_value) values (13,1,null);
```

Links

Modelo

[Modelo escrito](#)

[Modelo visual](#)

[Link do Projeto](#)

Diagrama

[Diagrama escrito](#)

[Diagrama visual](#)

[Link do Projeto](#)

SQL

[Criação](#)

[Povoamento](#)