

Universidade de Brasília - UnB

Dep. Ciência da Computação
CIC0097 - BANCOS DE DADOS - Turma 01

Projeto de Banco de Dados para Projetos de Pesquisa vinculados à UnB

Ricardo de Carvalho
Nabuco

231021360

Giovanni Daldegan

232002520

Rafael Oliveira Bonach

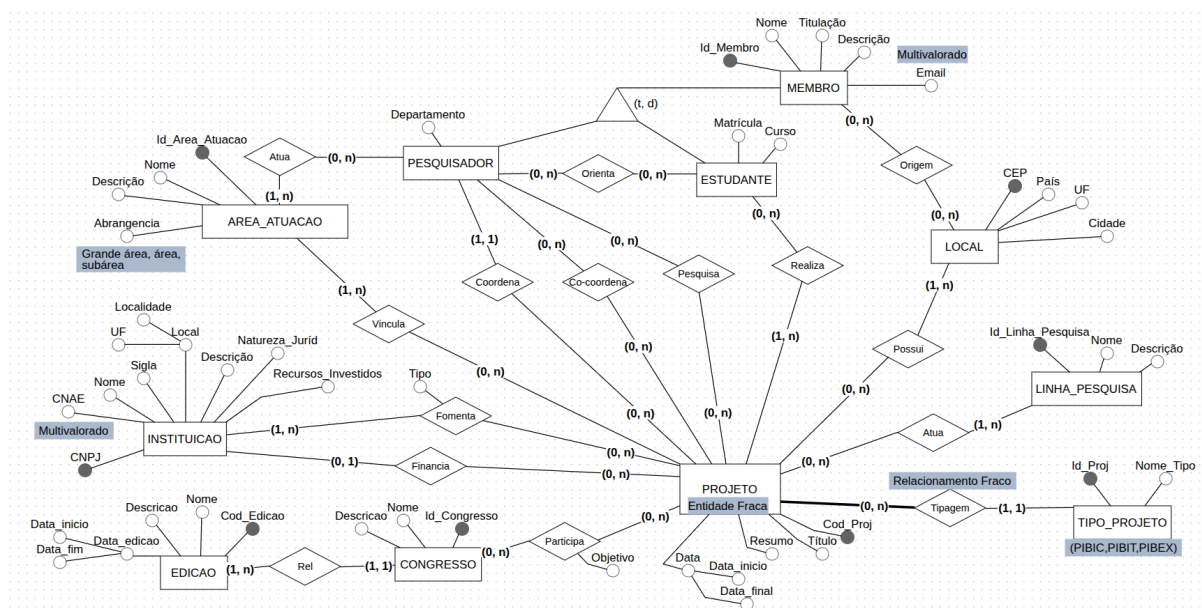
221008365

Introdução

Este projeto consiste na implementação de um banco de dados que centraliza e trata os projetos de pesquisa da Universidade de Brasília, informando os professores orientadores, alunos participantes de cada projeto, temática dos projetos, instituição vinculada aos projetos de pesquisa, instituição ao qual o orientador pertence, informações a cerca de recebimento de bolsas, instituições financiadoras do projeto, entre outras informações importantes o enriquecimento deste banco de dados.

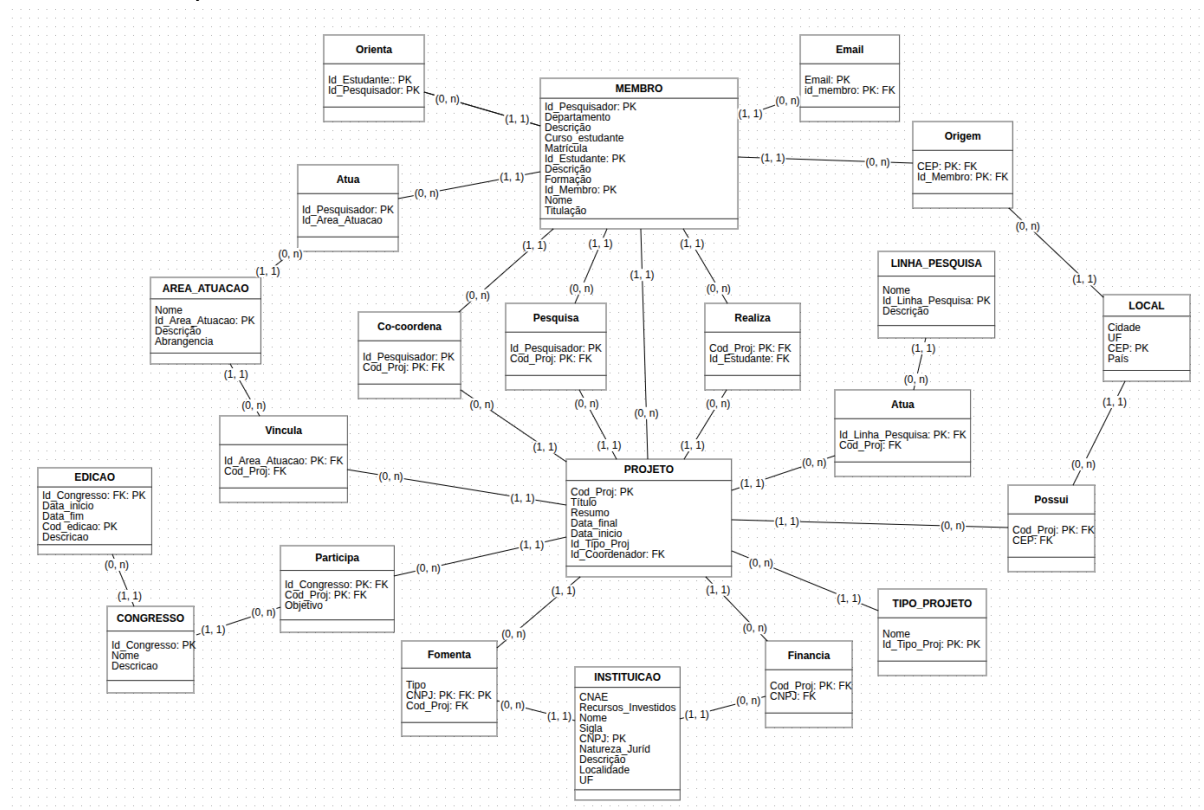
Modelo Entidade-Relacionamento

Tomando como base os registros de Grupos de Pesquisa presentes no “Painel analítico dos Grupos de Pesquisa da UnB” e nas páginas do CNPq, desenvolvemos o seguinte Modelo Entidade-Relacionamento para o projeto utilizando a ferramenta BR Modelo.



Modelo Relacional

Com o Modelo ER pronto, usamos novamente o BR Modelo para converter para Modelo Relacional e realizamos algumas alterações que vimos serem necessárias. Assim, definimos os tipos dos atributos e seus *constraints*.



Código SQL

Finalmente, convertamos o modelo lógico para a Linguagem SQL através do recurso de conversão do BR Modelo e realizamos as alterações necessárias para que o PostgreSQL aceitasse o código criado.

```
CREATE TABLE MEMBRO (  
  Id_Membro          INT          PRIMARY KEY,  
  Nome               VARCHAR(45) NOT NULL,  
  Titulação          VARCHAR(15) NOT NULL,  
  Descrição          text,  
  
  Departamento       VARCHAR(30),
```

```

    Matrícula          INT,
    Curso_estudante    VARCHAR(30),

    UNIQUE (Matrícula)
);

/* Projeto tem um tipo */
CREATE TABLE TIPO_PROJETO (
    Id_Tipo_Proj    INT          PRIMARY KEY,
    Nome_Tipo       VARCHAR(20)  NOT NULL
);

CREATE TABLE PROJETO (
    Cod_Proj        INT unique,
    Id_Tipo_Proj    INT unique,
    Título          VARCHAR(75)  NOT NULL,
    Data_final      DATE          NOT NULL,
    Data_inicio     DATE          NOT NULL,
    Id_Coordenador  INT          NOT NULL,
    Resumo          text,

    PRIMARY KEY (Cod_Proj, Id_Tipo_Proj),
    FOREIGN KEY (Id_Tipo_Proj) REFERENCES TIPO_PROJETO(Id_Tipo_Proj),
    FOREIGN KEY (Id_Coordenador) REFERENCES MEMBRO(Id_Membro)
);

CREATE TABLE INSTITUICAO (
    CNPJ            INT          PRIMARY KEY,
    CNAE            VARCHAR(20)  NOT NULL,
    Nome            VARCHAR(40)  NOT NULL,
    Sigla           VARCHAR(10),
    Natureza_Juríd  VARCHAR(20),
    UF              CHAR(2)      NOT NULL,
    Localidade      VARCHAR(30)  NOT NULL,
    Recursos_Investidos INT,
    Descrição       text
);

CREATE TABLE CONGRESSO (
    Id_Congresso    INT PRIMARY KEY,
    Nome            VARCHAR(45)  NOT NULL,
    Descricao       text
);

CREATE TABLE EDICAO (

```

```

    Id_Congresso    INT,
    Cod_edicao       INT,
    Data_inicio     DATE NOT NULL,
    Data_fim        DATE,
    Descricao       text,

    PRIMARY KEY (Id_Congresso, Cod_edicao),
    FOREIGN KEY (Id_Congresso) REFERENCES CONGRESSO(Id_Congresso)
);

```

```

CREATE TABLE LINHA_PESQUISA (
    Id_Linha_Pesquisa INT PRIMARY KEY,
    Nome               VARCHAR(45) NOT NULL,
    Descrição          text
);

```

```

CREATE TABLE AREA_ATUACAO (
    Id_Area_Atualcao INT PRIMARY KEY,
    Abrangencia       VARCHAR(12) NOT NULL,
    Nome              VARCHAR(45) NOT NULL,
    Descrição         text
);

```

```

CREATE TABLE LOCAL (
    CEP      INT PRIMARY KEY,
    País     VARCHAR(45) NOT NULL,
    UF       CHAR(2) NOT NULL,
    Cidade   VARCHAR(45) NOT NULL
);

```

```

/* Email de membro (multivalorado) */
CREATE TABLE Email (
    Email      VARCHAR(30),
    id_membro  INT,

    PRIMARY KEY (Email, id_membro),
    FOREIGN KEY (id_membro) REFERENCES MEMBRO(id_Membro)
);

```

```

/* Pesquisador orienta Estudante */
CREATE TABLE Orienta (
    id_Pesquisador INT,
    id_Estudante    INT,

```

```

PRIMARY KEY (id_Pesquisador, id_Estudante),
FOREIGN KEY (id_Pesquisador) REFERENCES MEMBRO(id_Membro),
FOREIGN KEY (id_Estudante) REFERENCES MEMBRO(id_Membro)
);

/* Pesquisador co-coordena Projeto */
CREATE TABLE Co_coordena (
    Id_Pesquisador INT,
    Cod_Proj INT,

    PRIMARY KEY (Id_Pesquisador, Cod_Proj),
    FOREIGN KEY (Id_Pesquisador) REFERENCES MEMBRO(Id_Membro),
    FOREIGN KEY (Cod_Proj) REFERENCES PROJETO(Cod_Proj)
);

/* Pesquisador pesquisa Projeto */
CREATE TABLE Pesquisa (
    Id_Pesquisador INT,
    Cod_Proj INT,

    PRIMARY KEY (Id_Pesquisador, Cod_Proj),
    FOREIGN KEY (Id_Pesquisador) REFERENCES MEMBRO(Id_Membro),
    FOREIGN KEY (Cod_Proj) REFERENCES PROJETO(Cod_Proj)
);

/* Estudante realiza Projeto */
CREATE TABLE Realiza (
    Id_Estudante INT,
    Cod_Proj INT,

    PRIMARY KEY (Id_Estudante, Cod_Proj),
    FOREIGN KEY (Id_Estudante) REFERENCES MEMBRO(Id_Membro),
    FOREIGN KEY (Cod_Proj) REFERENCES PROJETO(Cod_Proj)
);

/* Membro tem origem em Local */
CREATE TABLE Origem (
    CEP INT,
    Id_Membro INT,

    PRIMARY KEY (Id_Membro, CEP),
    FOREIGN KEY (Id_Membro) REFERENCES MEMBRO(Id_Membro),
    FOREIGN KEY (CEP) REFERENCES LOCAL(CEP)
);

```

```

/* Membro atua em Área de atuação */
CREATE TABLE Trabalha (
    id_Membro          INT,
    Id_Area_Atualacao  INT,

    PRIMARY KEY (id_Membro, Id_Area_Atualacao),
    FOREIGN KEY (id_Membro)      REFERENCES MEMBRO(Id_Membro),
    FOREIGN KEY (Id_Area_Atualacao) REFERENCES
AREA_ATUACAO(Id_Area_Atualacao)
);

/* Projeto possui Local */
CREATE TABLE Possui (
    Cod_Proj  INT,
    CEP       INT,

    PRIMARY KEY (Cod_Proj, CEP),
    FOREIGN KEY (Cod_Proj)  REFERENCES PROJETO(Cod_Proj),
    FOREIGN KEY (CEP)       REFERENCES LOCAL(CEP)
);

/* Projeto vincula Área de atuação */
CREATE TABLE Vincula (
    Cod_Proj          INT,
    Id_Area_Atualacao INT,

    PRIMARY KEY (Cod_Proj, Id_Area_Atualacao),
    FOREIGN KEY (Cod_Proj)      REFERENCES PROJETO(Cod_Proj),
    FOREIGN KEY (Id_Area_Atualacao) REFERENCES
AREA_ATUACAO(Id_Area_Atualacao)
);

/* Projeto atua em Linha de pesquisa */
CREATE TABLE Atua (
    Cod_Proj          INT,
    Id_Linha_Pesquisa INT,

    PRIMARY KEY (Cod_Proj, Id_Linha_Pesquisa),
    FOREIGN KEY (Cod_Proj)      REFERENCES PROJETO(Cod_Proj),
    FOREIGN KEY (Id_Linha_Pesquisa) REFERENCES
LINHA_PESQUISA(Id_Linha_Pesquisa)
);

/* Projeto participa de um Congresso */

```

```
CREATE TABLE Participa (  
    Id_Proj      INT,  
    Id_Congresso INT,  
    Objetivo     text,  
  
    PRIMARY KEY (Id_Proj, Id_Congresso),  
    FOREIGN KEY (Id_Proj)      REFERENCES PROJETO(Cod_Proj),  
    FOREIGN KEY (Id_Congresso) REFERENCES CONGRESSO(Id_Congresso)  
);
```

/* Instituição financia Projeto */

```
CREATE TABLE Financia (  
    Cod_Proj  INT,  
    CNPJ      INT,  
  
    PRIMARY KEY (Cod_Proj, CNPJ),  
    FOREIGN KEY (Cod_Proj) REFERENCES PROJETO(Cod_Proj),  
    FOREIGN KEY (CNPJ)      REFERENCES INSTITUICAO(CNPJ)  
);
```

/* Instituição fomenta Projeto */

```
CREATE TABLE Fomenta (  
    CNPJ      INT,  
    Cod_Proj  INT,  
    Tipo      VARCHAR(20) NOT NULL,  
  
    PRIMARY KEY (CNPJ, Cod_Proj),  
    FOREIGN KEY (CNPJ)      REFERENCES INSTITUICAO(CNPJ),  
    FOREIGN KEY (Cod_Proj) REFERENCES PROJETO(Cod_Proj)  
);
```