

Vamos identificar os relacionamentos entre as tabelas:

[1] ALUNO — CURSO

- **Relacionamento:** Um aluno está matriculado em **um curso**.
- **Cardinalidade:**
 - Um curso pode ter **vários alunos** (1:N).
 - Um aluno pertence a **um único curso**.

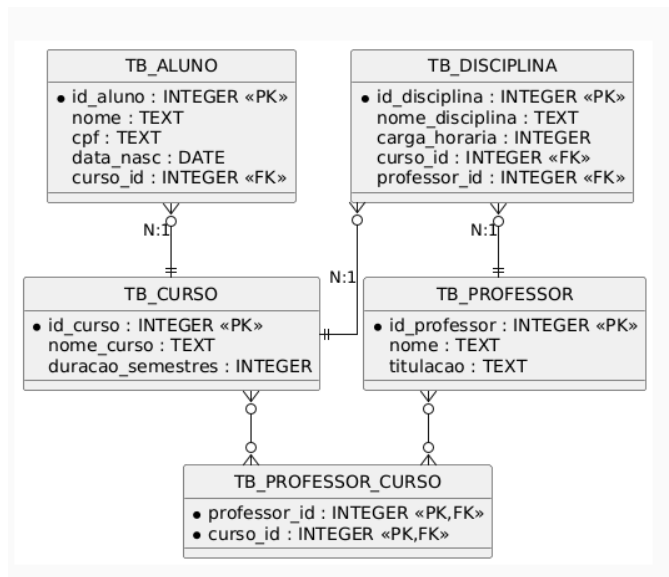
[2] DISCIPLINA — CURSO

- **Relacionamento:** Uma disciplina pertence a **um curso**.
- **Cardinalidade:**
 - Um curso pode ter **várias disciplinas** (1:N).
 - Uma disciplina pertence a **um único curso**.

[3] DISCIPLINA — PROFESSOR

- **Relacionamento:** Uma disciplina é ministrada por **um professor**.
- **Cardinalidade:**
 - Um professor pode ministrar **várias disciplinas** (1:N).
 - Uma disciplina é ministrada por **um único professor**.

Diagrama:



```

@startuml
hide circle
skinparam linetype ortho
entity TB_ALUNO {
    *id_aluno : INTEGER <<PK>>
    nome : TEXT
    cpf : TEXT
    data_nasc : DATE
    curso_id : INTEGER <<FK>>
}

entity TB_CURSO {
    *id_curso : INTEGER <<PK>>
    nome_curso : TEXT
    duracao_semestres : INTEGER
}

entity TB_PROFESSOR {
    *id_professor : INTEGER <<PK>>
    nome : TEXT
    titulacao : TEXT
}

entity TB_DISCIPLINA {
    *id_disciplina : INTEGER <<PK>>
    nome_disciplina : TEXT
    carga_horaria : INTEGER
    curso_id : INTEGER <<FK>>
    professor_id : INTEGER <<FK>>
}

entity TB_PROFESSOR_CURSO {
    *professor_id : INTEGER <<PK,FK>>
    *curso_id : INTEGER <<PK,FK>>
}

TB_ALUNO }o--|| TB_CURSO : "N:1"
TB_DISCIPLINA }o--|| TB_CURSO : "N:1"
TB_DISCIPLINA }o--|| TB_PROFESSOR : "N:1"
TB_PROFESSOR }o--o{ TB_PROFESSOR_CURSO
TB_CURSO }o--o{ TB_PROFESSOR_CURSO
@enduml

```

Código SQL:

```
1 CREATE TABLE TB_CURSO (  
2     id_curso INTEGER PRIMARY KEY,  
3     nome_curso TEXT NOT NULL,  
4     duracao_semestres INTEGER NOT NULL  
5 );  
6 CREATE TABLE TB_PROFESSOR (  
7     id_professor INTEGER PRIMARY KEY,  
8     nome TEXT NOT NULL,  
9     titulacao TEXT  
10 );  
11 CREATE TABLE TB_DISCIPLINA (  
12     id_disciplina INTEGER PRIMARY KEY,  
13     nome_disciplina TEXT NOT NULL,  
14     carga_horaria INTEGER NOT NULL,  
15     curso_id INTEGER NOT NULL,  
16     professor_id INTEGER NOT NULL,  
17     FOREIGN KEY (curso_id) REFERENCES TB_CURSO(id_curso),  
18     FOREIGN KEY (professor_id) REFERENCES TB_PROFESSOR(id_professor)  
19 );  
20 CREATE TABLE TB_ALUNO (  
21     id_aluno INTEGER PRIMARY KEY,  
22     nome TEXT NOT NULL,  
23     cpf TEXT UNIQUE NOT NULL,  
24     data_nasc DATE,  
25     curso_id INTEGER NOT NULL,  
26     FOREIGN KEY (curso_id) REFERENCES TB_CURSO(id_curso)  
27 );  
28 CREATE TABLE TB_PROFESSOR_CURSO (  
29     professor_id INTEGER NOT NULL,  
30     curso_id INTEGER NOT NULL,  
31     PRIMARY KEY (professor_id, curso_id),  
32     FOREIGN KEY (professor_id) REFERENCES TB_PROFESSOR(id_professor),  
33     FOREIGN KEY (curso_id) REFERENCES TB_CURSO(id_curso)  
34 );
```

saída:

```
Execução finalizada sem erros.  
Resultado: consulta executada com sucesso. Levou 0ms  
Na linha 28:  
CREATE TABLE TB_PROFESSOR_CURSO (  
    professor_id INTEGER NOT NULL,  
    curso_id INTEGER NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (professor_id, curso_id),  
    FOREIGN KEY (professor_id) REFERENCES TB_PROFESSOR(id_professor),  
    FOREIGN KEY (curso_id) REFERENCES TB_CURSO(id_curso)  
);
```

Create:

```
1  INSERT INTO TB_CURSO (id_curso, nome_curso, duracao_semestres)
2  VALUES
3  (1, 'Engenharia de Computação', 10),
4  (2, 'Matemática', 8),
5  (3, 'Física', 10);
6
7  INSERT INTO TB_PROFESSOR (id_professor, nome, titulacao)
8  VALUES
9  (1, 'João Silva', 'Doutor'),
10 (2, 'Ana Souza', 'Mestre'),
11 (3, 'Carlos Oliveira', 'Doutor');
12
13 INSERT INTO TB_DISCIPLINA (id_disciplina, nome_disciplina, carga_horaria, curso_id, professor_id)
14 VALUES
15 (1, 'Algoritmos e Estruturas de Dados', 60, 1, 1),
16 (2, 'Cálculo I', 80, 2, 2),
17 (3, 'Física Geral', 60, 3, 3);
18
19 INSERT INTO TB_ALUNO (id_aluno, nome, cpf, data_nasc, curso_id)
20 VALUES
21 (1, 'Lucas Oliveira', '123.456.789-00', '1995-05-10', 1),
22 (2, 'Mariana Silva', '234.567.890-11', '1996-07-25', 2),
23 (3, 'Pedro Santos', '345.678.901-22', '1994-03-30', 3);
24
25 INSERT INTO TB_PROFESSOR_CURSO (professor_id, curso_id)
26 VALUES
27 (1, 1),
28 (2, 2),
29 (3, 3);
30
```

Read:

```
1  SELECT * FROM TB_CURSO;
2
3  SELECT A.id_aluno, A.nome, A.cpf
4  FROM TB_ALUNO A
5  JOIN TB_CURSO C ON A.curso_id = C.id_curso
6  WHERE C.nome_curso = 'Matemática';
7
8  SELECT D.id_disciplina, D.nome_disciplina, D.carga_horaria
9  FROM TB_DISCIPLINA D
10 JOIN TB_CURSO C ON D.curso_id = C.id_curso
11 WHERE C.nome_curso = 'Física';
12
13 SELECT P.id_professor, P.nome, P.titulacao
14 FROM TB_PROFESSOR P
15 JOIN TB_PROFESSOR_CURSO PC ON P.id_professor = PC.professor_id
16 JOIN TB_CURSO C ON PC.curso_id = C.id_curso
17 WHERE C.nome_curso = 'Engenharia de Computação';
18
```

UPDATE:

```
1 UPDATE TB_PROFESSOR
2 SET titulacao = 'PhD'
3 WHERE id_professor = 1;
4
5 UPDATE TB_ALUNO
6 SET nome = 'Mariana Souza'
7 WHERE id_aluno = 2;
8
9 UPDATE TB_DISCIPLINA
10 SET carga_horaria = 90
11 WHERE id_disciplina = 2;
12
13
```

Delete:

```
1 DELETE FROM TB_ALUNO
2 WHERE id_aluno = 3;
3
4 DELETE FROM TB_PROFESSOR
5 WHERE id_professor = 3;
6
7 DELETE FROM TB_DISCIPLINA
8 WHERE id_disciplina = 3;
9
10 DELETE FROM TB_PROFESSOR_CURSO
11 WHERE professor_id = 1 AND curso_id = 1;
12
```