

## Modelo de Dados: Entidades e Relacionamentos

### 1. Aulas

**Entidade:** Aulas

**Descrição:** A entidade **Aulas** representa a realização de uma aula específica dentro de um curso, associando o curso à turma e ao professor responsável. Ela também contém informações sobre o horário da aula, a duração e a turma a que a aula pertence.

**Atributos:**

- **id\_aula** (INT, PK): Identificador único da aula.
  - **id\_curso** (INT, FK): Identificador do curso ao qual a aula pertence. Relacionado à entidade **Cursos**.
  - **id\_professor** (INT, FK): Identificador do professor que ministra a aula. Relacionado à entidade **Professores**.
  - **data\_hora** (DATETIME): Data e hora programada para a aula.
  - **turma** (VARCHAR): Identificação da turma (por exemplo, "Turma A", "Turma 1").
  - **duracao** (TIME): Duração da aula (por exemplo, "01:30:00" para uma hora e meia).
- 

### 2. Cursos

**Entidade:** Cursos

**Descrição:** A entidade **Cursos** representa os cursos oferecidos pela instituição. Cada curso pode ter várias aulas associadas, sendo que cada aula está vinculada a um professor e a um local de realização.

**Atributos:**

- **id\_curso** (INT, PK): Identificador único do curso.
  - **nome\_curso** (VARCHAR): Nome completo do curso (por exemplo, "Engenharia de Software", "Medicina").
  - **descricao** (TEXT): Descrição detalhada do curso, incluindo o conteúdo programático.
  - **data\_inicio** (DATE): Data de início do curso.
  - **data\_fim** (DATE, NULLABLE): Data de término do curso (se aplicável).
  - **id\_endereco** (INT, FK): Identificador do endereço onde o curso é ministrado. Relacionado à entidade **Endereços**.
  - **status** (VARCHAR): Status do curso (por exemplo, "Ativo", "Concluído", "Cancelado").
-

### 3. Endereços

**Entidade:** Endereços

**Descrição:** A entidade **Endereços** armazena os endereços físicos tanto dos cursos quanto dos professores. Um endereço pode estar relacionado a múltiplos cursos ou a um professor.

**Atributos:**

- **id\_endereco** (INT, PK): Identificador único do endereço.
  - **rua** (VARCHAR): Nome da rua, avenida ou logradouro.
  - **numero** (INT): Número do local (edifício, apartamento, etc.).
  - **bairro** (VARCHAR): Bairro onde o endereço se localiza.
  - **cidade** (VARCHAR): Cidade do endereço.
  - **estado** (VARCHAR): Estado do endereço.
  - **cep** (VARCHAR): Código postal do endereço.
- 

### 4. Professores

**Entidade:** Professores

**Descrição:** A entidade **Professores** contém informações sobre os professores responsáveis pela realização das aulas. Cada professor pode lecionar várias aulas, em diferentes cursos.

**Atributos:**

- **id\_professor** (INT, PK): Identificador único do professor.
  - **nome** (VARCHAR): Nome completo do professor.
  - **cpf** (VARCHAR): CPF do professor, único e utilizado para identificação.
  - **email** (VARCHAR): E-mail de contato do professor.
  - **telefone** (VARCHAR): Número de telefone do professor.
  - **id\_endereco** (INT, FK): Identificador do endereço onde o professor reside ou onde trabalha. Relacionado à entidade **Endereços**.
  - **data\_admissao** (DATE): Data de admissão do professor.
  - **formacao** (VARCHAR): Formação acadêmica ou área de especialização do professor.
- 

### 5. Notas

**Entidade:** Notas

**Descrição:** A entidade **Notas** armazena as notas dos alunos em relação a cada aula que eles frequentam. Cada aluno tem uma nota para cada aula em que participou.

### Atributos:

- **id\_nota** (INT, PK): Identificador único da nota.
  - **id\_aula** (INT, FK): Identificador da aula relacionada à nota. Relacionado à entidade **Aulas**.
  - **id\_aluno** (INT, FK): Identificador do aluno que recebeu a nota. Relacionado à entidade **Alunos** (presumindo que exista uma tabela para alunos).
  - **nota** (DECIMAL): Nota recebida pelo aluno na aula, variando conforme a escala de avaliação (por exemplo, de 0 a 10).
  - **comentario** (TEXT, NULLABLE): Comentário adicional sobre o desempenho do aluno.
  - **data\_registro** (DATE): Data em que a nota foi registrada.
- 

### Relacionamentos Entre as Entidades

1. **Aulas - Cursos:** A tabela **Aulas** possui uma chave estrangeira **id\_curso**, indicando que uma aula pertence a um curso específico. Um curso pode ter várias aulas.
2. **Aulas - Professores:** A tabela **Aulas** também possui a chave estrangeira **id\_professor**, indicando que cada aula é ministrada por um único professor. Um professor pode ministrar várias aulas.
3. **Cursos - Endereços:** A tabela **Cursos** contém a chave estrangeira **id\_endereco**, indicando o local onde o curso é ministrado. Um endereço pode ser compartilhado por vários cursos.
4. **Professores - Endereços:** A tabela **Professores** contém a chave estrangeira **id\_endereco**, indicando o endereço do professor. Um endereço pode ser compartilhado por vários professores (se, por exemplo, a instituição centraliza o trabalho de seus professores em um único local).
5. **Notas - Aulas:** A tabela **Notas** contém a chave estrangeira **id\_aula**, associando a nota a uma aula específica. Uma aula pode ter várias notas registradas, uma para cada aluno.
6. **Notas - Alunos:** A tabela **Notas** contém a chave estrangeira **id\_aluno**, associando cada nota a um aluno específico. Um aluno pode ter várias notas, uma para cada aula que ele frequentou.

Alexandre Henrique dos anjos.